

PERSONAL SOFTWARE

ANNO 3 N. 20
AGOSTO-SETTEMBRE 1984 - L. 4.000

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Copia riservata agli abbonati

**STAMPIAMO
LE RICEVUTE
FISCALI CON IL VIC**

**GIOCHIAMO A SCOPA
CON IL C 64**

**CONTABILITA'
PERSONALE
CON SHARP MZ700**

**RALLY: CORSA
AUTOMOBILISTICA PER CBM**

LA GEOGRAFIA CON C 64

**WALTER IL RACCOGLIMELE:
UN GIOCO PER SPECTRUM**

Spedizione in abb. postale Gruppo III/70

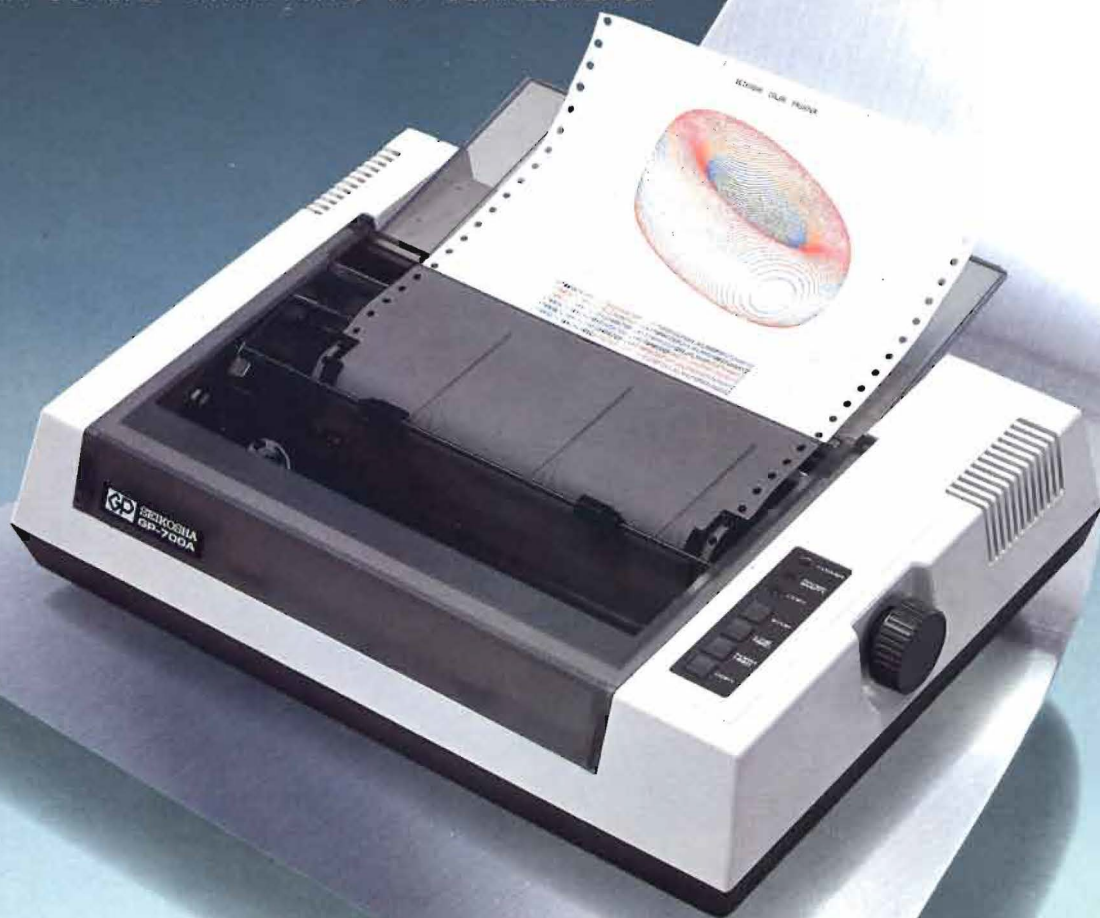
QUANTI COLORI HA LA TUA STAMPANTE ?

NEL 1983 LA SEIKOSHA PER PRIMA AL MONDO
E' IN GRADO DI PRESENTARE LA NUOVA STAMPANTE
GRAFICA A SETTE COLORI.

RIUNITE IN UN APPARECCHIO PRATICO E COMPATTO
LE CARATTERISTICHE DELLA STAMPANTE E DEL PLOTTER,
LA SEIKOSHA INVENTA UN NUOVO TIPO DI PERIFERICA
CHE BEN PRESTO SARA' INSOSTITUIBILE.

REBIT COMPUTER E' ORGOGLIOSA DI LANCIARE
QUESTA NOVITA' ASSOLUTA SUL MERCATO ITALIANO
AD UN PREZZO MOLTO, MOLTO COMPETITIVO:
MENO DI UN MILIONE.
MENO DI UNA COMUNE STAMPANTE IN BIANCONERO.

REBIT
COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.



GP-700A

Graphic Color Printer

SEIKOSHA



Non solo gli uomini, ma anche i computer "vanno" in ferie, spesso insieme ai primi.

ARTICOLI

- 12 **RALLY 1°** di *Umberto Barzaghi* _____
- 17 **STUDIARE CON LO SPECTRUM**
di *Marcello Morchio* _____
- 20 **DAL BASIC AL PASCAL 7°** a cura della *Redazione* _____
- 28 **STID POKER** di *Giuseppe Persiano* _____
- 37 **GIOCO DELLA SCOPA A 3 CARTE 1°**
di *Stefano Guarinelli* _____
- 48 **SALTI ETICHETTATI PER C 64** di *Maurizio Paolinelli* _____
- 52 **CONTABILITA' PERSONALE**
di *Giuseppe Gatti* _____
- 57 **INTELLIGENZA ARTIFICIALE E CREATIVITA'**
di *Claudio Poma* _____
- 65 **WALTER IL RACCOGLIMELE** di *Ivano Parbuono* _____
- 72 **STAMPAMO LE RICEVUTE FISCALI**
di *Stefano De Monte* _____
- 85 **CITTA' PER C 64** di *Sergio Borsani* _____
- 93 **IMPARIAMO IL LINGUAGGIO MACCHINA
CON IL VIC E IL C 64 5°** di *Alessandro Guida* _____
- 99 **LE TORRI DI PLUTONE** di *Angelo Motta* _____

GUIDA

- _ CBM
- _ Spectrum
- _ generico
- _ TI99/4A
- _ C 64-CBM
- _ C 64
- _ Sharp
- _ generico-C 64
- _ Spectrum
- _ VIC 20-C 64-CBM
- _ C 64
- _ VIC 20-C 64
- _ ZX81

RUBRICHE

- 5 **EDITORIALE** di *Riccardo Paolillo*
- 6 **POSTA**
- 10 **PERSONAL NEWS** a cura di *Marco Giacobazzi*
- I SEGRETI DEI PERSONAL:**
- 108 **PROCEDURA AUTOSTART** di *Alessandro Guida* _____
- 112 **LE SUBROUTINE DEL SISTEMA OPERATIVO** di *Mauro Lenzi* _____
- 114 **ON ERROR GOTO** di *Marcello Spero* _____
- 118 **CONTRIBUTI DEI LETTORI**
- 121 **CONVERSIONI**
- 124 **PICCOLI ANNUNCI**

- _ VIC 20-C64
- _ Sharp
- _ Spectrum

è in edicola il nuovo numero

- **BITEST:
ADVANCE 86**
- **SEGA SC 3000**
- **ROBOT RB5X**
- **BRISCOLA CON C 64**
- **GRAFICI DI FUNZIONE
CON TI 99**
- **CICLO OTTO TEORICO
CON APPLE**



**CON INSERTO:
SUPER BIT RISERVATO PERSONAL**



UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Chi trova un amico

di Riccardo Paolillo

Scorrendo le pagine di una delle tante riviste specializzate nella pubblicazione di annunci economici si scopre che i personal computer hanno conquistato addirittura una rubrica. La cosa è abbastanza logica dato il numero ormai elevato di piccoli calcolatori in circolazione.

Leggendo le inserzioni pubblicate, accanto alle solite di interscambio e commercio di programmi, ce ne sono molte di persone che intendono disfarsi del proprio personal. Macchine con pochissimi mesi di vita, tuttora regolarmente commercializzate, vengono offerte a prezzi vantaggiosi da acquirenti delusi; c'è chi denuncia apertamente il proprio scarso interesse per il personal, chi dichiara di aver ricevuto un doppio regalo, ma in definitiva tutti non hanno trovato, nel proprio calcolatore, l'amico che cercavano. Questo fenomeno, pur nella sua parzialità, non va certo sottovalutato: è sicuramente uno dei segnali che permettono di affermare che il mercato di personal e home computer, nonostante la continua crescita, non è ancora completamente maturo.

Gli operatori del settore, soprattutto chi i calcolatori li vende, sono stati obbligati a prendere nota di questa tendenza, dopo la valanga di richieste dei mesi scorsi e in un momento pur sempre favorevole. I personal, insomma, non basta venderli: occorre fare in modo che chi li acquista ne sia consapevolmente convinto.

In caso contrario si rischia di innescare alla rovescia il meccanismo di autopubblicità che ha favorito tante vendite: chi decide di vendere il proprio personal, perché non sa come utilizzarlo, non costituisce certo un buon veicolo promozionale nei riguardi di potenziali acquirenti.

Gli stessi produttori si sono da tempo posti queste problematiche e stanno ora presentando nuove proposte: finito il tempo in cui si badava esclusivamente alle prestazioni finì a se stesse delle macchine, ci si sta muovendo decisamente nell'area delle soluzioni integrate.

L'idea è quella di creare un rapporto amichevole e il più umano possibile tra l'utilizzatore e la macchina. Ecco quindi nascere quei sistemi che gli americani chiamano user friendly.

Accanto a macchine espressamente progettate in questa ottica, come il Macintosh della Apple, anche altre, di tipo tradizionale, vengono dotate di software potente ad uso immediato.

Ci si è in pratica posti un naturale obiettivo: rendere semplici anche sul calcolatore quelle attività che per

la mente umana sono di comprensione immediata. Perché, ad esempio, obbligare a scrivere lunghi programmi in BASIC chi intende usare in modo grafico il proprio personal? È sicuramente più comodo e facile permettergli di fare quello che intuitivamente gli risulterebbe spontaneo: utilizzare una tavoletta grafica o un joystick e disegnare.

Programmi di questo tipo sono ormai da tempo disponibili e sicuramente contribuiscono in modo rilevante a rendere più semplice l'utilizzo del calcolatore e a ridurre i tempi di apprendimento. Adottando il software autoesplicante, ad utilizzo intuitivo al massimo, si è raggiunto anche lo scopo di ridurre notevolmente lo spessore dei manuali d'uso. I manuali molto ponderosi, anche se ben fatti, hanno generalmente un impatto iniziale piuttosto negativo con l'utilizzatore.

Quando questa tendenza sarà generalizzata, il mercato dell'informatica individuale acquisterà sicuramente quella credibilità che ora, in parte, gli manca.

Non più personal computer come status symbol, ma strumento amico al proprio servizio. E gli amici, si sa, non tradiscono (quasi) mai. ■



Un lungo sfogo

Ho uno sfogo da fare, non contro di Voi personalmente, ma generico, contro un sistema. Con chi farlo se non con il periodico che dell'argomento si occupa? Ecco perché ho scelto Voi come bersaglio.

Prevedo che anche a voler essere conciso, per poter essere chiaro ne uscirà una lettera un po' lunga; se non Vi sembrerà inutile provate ad arrivare fino in fondo. Grazie.

Sono un insegnante elementare in pensione, radioamatore di quarant'anni, ammalatosi poi di "computerite". Penso di non essere un caso isolato.

Ho posseduto un VIC 20, ora un C 64 ed uno Spectrum. E aspetto che arrivi in Italia il QL.

Compro e leggo numerose riviste e se mi perdonate l'immodestia penso di non essere uno sprovveduto, ho perso un po' il ritmo in fatto di aggiornamento, questo è vero, ma santo Cielo, le cose cambiano da un mese all'altro!; la memoria mi fa un po' cilecca, anche questo è vero, non ho più vent'anni e posseggo una specie di deformazione professionale: la didattica. Ma è una deformazione professionale? Sono davvero in errore se credo che per insegnare a fare una cosa sia indispensabile spiegarla e "far vedere" come si fa?

Macchine come il C 64 vengono reclamizzate in maniera attraentissima. Il C 64 dispone, oltre al manuale in dotazione alla macchina, di un ponderoso librone chiamato *Guida di riferimento per il programmatore*. È scritto in italiano, ma se alcune parti di esso fossero scritte in sanscrito la cosa non cambierebbe gran ché. C'è tutto ma non è didatticamente valido. Chi si illude, allorché viene in possesso di quel librone, di riuscire finalmente a capire ciò

che non ha ancora capito, proverà grande amarezza in seguito.

Del BASIC mi sono da tempo impadronito direi quasi alla perfezione, tanto che i programmi li faccio da me senza problemi, e da scambi di idee con altri mi sono accorto che ciò accade a molti. Ma si sa che se si vogliono ottenere certi risultati è quasi indispensabile ricorrere al linguaggio macchina. E qui casca l'asino.

Le istruzioni che accompagnano i programmi assembler guidano a piccolissime routine in linguaggio macchina e a salvarle e anche a ricaricarle, ma nessuna dice come si fa a legare un programma BASIC ad uno in linguaggio macchina. Io ho cercato di fare da me, ma senza risultato.

Sono impazzito a cercare su riviste e manuali una istruzione completa, ma non sono riuscito a trovarla.

È colpa mia che, pur sapendo leggere, non so dove e cosa leggere o è colpa della didattica carente in riviste e manuali che istituiscono solo fino a metà e poi abbandonano il povero neofita in mezzo alla strada. Io non amo i video game, preferisco di gran lunga i programmi di utilità, tipo data base, word processor, trattamento dei file, calcoli astronomici ecc., ma devo ammettere che certi giochi sono affascinanti. Disapprovo che si spenda il tempo nel tentativo di cannoneggiare aerei e navi che sfilano sullo schermo, ma devo ammettere che muoio dalla voglia di sapere come sono fatti quei giochi. I Didattici della materia dovrebbero tenere conto che ciò che per essi è ovvio non lo è affatto per il neofita e se questo vale per tutte le materie di insegnamento, ancor più vale per questa materia dove l'uso improprio di una innocente virgola manda in coma irreversibile tutta la baracca,

quand'anche non distrugga ore di lavoro paziente ed appassionato, per cui non resta altro da fare che spegnere, piangere un po' e ricominciare tutto daccapo.

Non parliamo poi dei programmi che appaiono sulle riviste, compresa la Vostra, in cui il linguaggio macchina è mascherato nel procedimento "READ ... DATA". Cosa dice tutta quella sequela di numeri?, cosa insegna?, come si controlla un eventuale errore se nessuno dice come si è ottenuta la serie dei DATA? Mi riferisco ad esempio al programma *Tool Kit* di Vostra edizione a cura di Alessandro Guida. Ebbene non gira, o meglio gira solo in parte.

Cosa deve pensare chi compra la rivista, si entusiasma per un programma interessante e poi resta con un palmo di naso?

Mi direte che prendo le cose un po' troppo sul tragico e dopo tutto non è che un hobby; beh! anche andare a pescare è un hobby, però se uno torna a casa senza nemmeno una sardina ci resta male lo stesso.

Non volete essere d'accordo con me che c'è qualcosa che non va in tutta questa faccenda? Case produttrici di macchine potenzialmente potenti, reclamizzate a gran voce come tali, ma di cui forniscono scarse o inseribili istruzioni, riviste (ormai fin troppo numerose) che promettono mari e monti, ma pubblicano troppo spesso programmi che non girano (a parte però vien detto che è in vendita la cassetta o il disco).

Sono cose che non mi vanno giù. Come si può compilare manuali d'uso contenenti grossolani errori proprio nei listati che dovrebbero seguire di guida all'uso della macchina? Nei manuali Commodore ne ho trovati numerosi, specialmente nella punteggiatura. E delle riviste ho già detto abbastanza.

Per finire: la Sinclair. Ha presentato il QL. Ebbene cosa l'ha presentato a fare con tanto anticipo sulla produzione? Ho telefonato direttamente alla Sinclair e molto cortesemente mi hanno risposto che potrei averlo, solo che non potendo essi fare spiegazioni a privati dovrei servirmi di un amico che risiede in Inghilterra. Io non ce l'ho, ma ho un amico che ha un amico il quale risiede a Londra e l'ha ordinato e pagato in anticipo e che finora l'ha visto solo in fotografia. Io capisco la pubblicità, ma quando serve a promuovere la vendita di un prodotto che è lì che attende compratori, non per un prodotto che non c'è. Ora c'è una marea di gente che fa la bava per il QL, che arriverà chissà quando.

Non c'è serietà nemmeno nella produzione di hardware di maggior prezzo. Ho comperato una stampante Mannesmann Tally (80 caratteri o 142 compressi, bidirezionale, trattore e frizione ecc., ecc.) che costa con l'IVA oltre un milione, ebbene dopo alcune ore di funzionamento ha cominciato a dare i numeri ed ora è già in revisione.

Non vi chiedo di spendere tempo per una risposta, sebbene gradirei conoscere la Vostra opinione in due righe sulla Vostra rivista.

Anche un'idea circa il Tool Kit mi farebbe piacere.

Franco Braga
Treviglio (BG)

Data la lunghezza della sua lettera, abbiamo operato qualche piccolo taglio, senza però cambiare il senso dei concetti esposti. In questo modo la nostra risposta può essere un po' più articolata.

Innanzitutto la ringraziamo per aver affrontato in modo esauriente e brillante una serie di argomenti che ci stanno particolarmente a cuore e riteniamo possano interessare un gran numero di lettori.

*Cominciamo subito a parlare della parte della sua lettera che riguarda direttamente **Personal Software**. Le critiche, da lei esposte, sono state principalmente due: i programmi pubblicati a volte non funzionano (in particolare il Tool Kit per C 64) e inoltre, a suo parere, mancano approfondimenti di tipo didattico.*

Per quanto riguarda il primo problema, non le nascondiamo che esiste e ogni mese uno degli sforzi maggiori che facciamo è proprio quello di provare accuratamente i programmi pubblicati.

Per ridurre al minimo la possibilità di errori, pubblichiamo sempre le fotografie dei listati prodotti dalle stampanti collegate ai vari calcolatori anziché il programma fotocomposto (che sarebbe più leggibile, ma molto più soggetto a errori di battitura). Nonostante tutto, ogni tanto scappa qualche errore.

Questo perché non tutti gli errori sono uguali e facilmente riscontrabili: esistono, ad esempio, degli errori che si verificano solo in certe particolari situazioni. Si può far girare un programma 99 volte senza problemi, e solo alla centesima riscontrare, in modo assolutamente casuale, un baco.

Esistono altri errori dovuti al fatto che i calcolatori stessi non sono immuni da imperfezioni. Ci sono poi errori materiali, chiamiamoli tipografici, comuni a qualunque rivista. Nel caso del Tool Kit, ad esempio, fotografando il listato è stata erroneamente lasciata fuori una linea. Sono cose che capitano: se fosse successo con una riga di testo, la conseguenza

sarebbe stata, al più, una frase incomprendibile. Per il listato, l'effetto è stato di renderlo completamente inutilizzabile.

Di tutti questi inconvenienti, che beninteso cerchiamo di limitare al massimo, ci scusiamo con i nostri lettori: in ogni caso pubblichiamo l'errata corregge al più presto (nel caso del Tool Kit nel numero successivo) e abbiamo previsto la rubrica Debug proprio per questo motivo.

*Passiamo ora al secondo appunto che ci riguarda direttamente: sotto questo aspetto riteniamo di avere delle colpe, ma anche dei meriti. Molti articoli pubblicati hanno, secondo noi, un indubbio valore didattico. Rimanendo, per esempio, al Tool Kit già citato, ci sembra giusto ricordare che nel numero di **Personal Software** successivo alla presentazione del programma (n. 14 Gennaio '84), abbiamo pubblicato un lungo articolo contenente tra l'altro il disassemblato completo e commentato con valore esclusivamente didattico. Potremmo continuare elencando molti altri articoli, come ad esempio la serie tuttora in corso dedicata alla programmazione in linguaggio macchina del VIC 20 e del C 64, ma non ci sembra questo il punto. La didattica è importantissima e la terremo sempre come obiettivo principale: a volte, però, occorre fare i conti con altri appassionati che richiedono programmi sempre più sofisticati e soddisfacenti a fronte dei lunghi sforzi di ricopiatura fatti. Per alcuni di questi programmi, un'analisi molto dettagliata richiederebbe, oltre ad un notevole spazio sulla rivista, anche la trattazione preliminare di parecchi argomenti propedeutici e fondamentali alla comprensione del listato. Occorre notare che la maggior parte di questi argomenti di tipo generale sono abbondantemente trattati negli ormai numerosissimi libri in*

RIVISTE JACKSON.
LA VOCE
PIÙ AUTOREVOLE
NEL CAMPO
DELL'ELETTRONICA
E DELL'INFORMATICA.

l'Elettronica
PERSONAL
SOFTWARE
AUTOMAZIONE

strumenti
MUSICALI

INFORMATICA

elektor
Bit

VIDEO
Giochi

elettronica
OGGI

telecomunicazioni



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON



POSTA

lingua italiana. Anche noi, comunque, cerchiamo di dare il nostro contributo: la rubrica I segreti dei Personal, ad esempio, presenta ogni mese degli articoli validi sia dal punto di vista pratico, che sotto il profilo didattico. Veniamo infine, al resto della sua lettera. Per quanto riguarda la Guida di riferimento del C 64, è vero che purtroppo c'è qualche errore. Occorre comunque sottolineare che si tratta di un manuale tecnico (e quindi con scopi solo parzialmente didattici) e che il fatto che sia stato tradotto in italiano è già di per sé un buon passo in avanti verso una politica divulgativa di massa.

La stampante Mannesmann ci risulta essere sicuramente affidabile e raccomandabile: evidentemente lei è stato particolarmente sfortunato, ma non ci sembra neanche giusto generalizzare un caso singolo.

Per quanto riguarda il QL e la sua indisponibilità, siamo pienamente d'accordo con lei. Si tratta di una politica commerciale che non riusciamo a capire e d'altra parte non ci risulta che questa situazione possa sbloccarsi in tempi brevi.



Potenziare il C 64

Chiarisco che sono un Vostro abbonato e utente entusiasta di un Commodore 64 da alcuni mesi.

Dopo aver esplorato approfonditamente le capacità grafiche del Commodore 64 avrei deciso di ampliare e facilitare la programmazione grafica del suddetto home (evitando macchinose routine) e aggiungere comandi e istruzioni con il Simon's BASIC.

Ora vorrei avere se possibile da Voi chiarimenti sui nuovi comandi che si possono ottenere, e sulle facilitazioni in fase di programmazione, in campo grafico e non di questo BASIC aggiuntivo.

Oltretutto se possibile dato che non ho conoscenza alcuna in merito vorrei notizie sull'installazione sul Commodore 64 di una tavoletta grafica o di una penna ottica, con chiarimenti sui costi e sui vantaggi che potrei trarre da una delle due scelte o da tutte e due.

Rosignoli Bruno
Torgiano (PG)

Il Simon's BASIC, distribuito dalla stessa Commodore consiste di oltre 100 nuove istruzioni integrative del normale linguaggio del C 64. Fra tutte le nuove istruzioni, le più interessanti sono sicuramente quelle che permettono di sfruttare in modo semplice le notevoli capacità grafiche e sonore del Commodore.

Come noto, il BASIC standard, richiede l'utilizzo di complicate istruzioni POKE per visualizzare grafici o far suonare il calcolatore: il Simon's BASIC rende disponibili semplici istruzioni per generare suoni e per tracciare linee, circonferenze e molte altre elementari figure geometriche. Sono inoltre stati inseriti dei comandi per strutturare meglio i programmi (IF ... THEN ... ELSE).

Si tratta dunque di una utility veramente preziosa, per quanti intendano sviluppare programmi anche complessi sul proprio Commodore 64. Assieme alla cartuccia viene fornito un esauriente manuale d'uso (in inglese).

Per quanto riguarda la seconda richiesta, le segnaliamo la tavoletta grafica Koala distribuita dalla Telav di Milano.

Dotata di un ottimo software, questo economico strumento consente di creare e memorizzare in modo semplice qualunque tipo di grafico; gli effetti che si ottengono sono veramente notevoli. È richiesto l'uso di una unità a disco.



**ORDINE
MINIMO
L. 50.000**

Novità software in casa Commodore

Sulla scia del successo commerciale del Commodore 64, la casa costruttrice comincia a rendere disponibili e a distribuire programmi applicativi semplici ed economici, rivolti agli utenti più smaliziati, desiderosi di cimentarsi con fogli elettronici e gestione di testi per avvicinarsi all'uso professionale dello strumento. Il primo passo può essere rappresentato da **Magic Desk I**, programma per scrivere, archiviare e modificare testi non troppo complessi. Distribuito sotto forma di cartuccia da inserire sul retro del C 64, il programma consente di scegliere fra le diverse opzioni presentate su video mediante l'uso del joystick. Non appena accesa la macchina, fornita



della cartuccia "Magic Desk", sul video compare l'immagine di un ufficio occupato da una scrivania dotata di macchina per scrivere regolamentare, da una cassetteria, un orologio digitale e un cestino per la carta straccia. Sullo sfondo si staglia un ditone colorato che, manovrato dal joystick, permette di scegliere la

funzione voluta: raggiunto l'oggetto si preme il pulsante di sparo per utilizzarlo. I testi creati (scegliendo la macchina per scrivere) e archiviati (inserendoli in uno dei trenta conte-



nitore della "cassetteria") possono essere stampati a richiesta in ogni momento. **Magic Desk I** Commodore è in vendita a 75.000 lire, IVA esclusa, e richiede il floppy disk drive per la memorizzazione dei testi preparati.

Calc Result è invece il foglio elettronico che la Commodore distribuisce per il C 64. A somiglianza di altri strumenti del genere, **Calc Result** lavora su una matrice di 63 colonne e 254 righe, con la possibilità di inserire in ciascuna posizione dati numerici, commenti, intestazioni o formule di calcolo per derivare un dato da valori presenti in altre caselle. E' possibile ricalcolare automaticamente tutte le caselle della tabella al variare anche di un solo valore numerico. Ciò consente di realizzare rapidamente proiezioni e stime di eventi variabili. Anche **Calc Result** è distribuito in cartuccia e prevede l'uso di un floppy disk per le procedure ausiliarie e i file definiti dall'utilizzatore. Tra le caratteristiche interessanti possiamo ricordare la possibilità di avere il video diviso in due finestre per scandire diverse porzioni del foglio di lavoro e la

capacità di ottenere una rappresentazione grafica dei dati registrati sotto forma di istogrammi, trasferibili anche in stampa. **Calc Result** viene venduto a 125.000 lire più IVA.

*Commodore Italiana S.p.A.
Via Fratelli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02-6125651*

Spectrum in Tandem

Dovrebbe essere disponibile a giorni il Tandem, una interessante proposta della genovese Micro Byte che offre per circa 200.000 lire un alimentatore/registratore integrato per lo Spectrum, consentendo così di eliminare parecchi cavi e connettori. Questo prodotto italiano è stato appositamente concepito per eliminare alcune scomodità che si riscontrano lavorando con lo Spectrum. L'uso di un registratore a cassette dedicato e alcune connessioni



realizzate direttamente sul Tandem permettono di evitare alcune manovre altrimenti necessarie, come il gioco di va e vieni del collegamento EAR per la registrazione e la verifica o il caricamento. L'apparecchio si presenta bene, e mantiene lo Spec-

trum inclinato correttamente. Il Tandem è in ABS nero antiurto e comprende, in 47,5 per 16 per 9 cm, un altoparlante, un alimentatore stabilizzato a 10,2 Volt indipendente dagli altri circuiti, una piastra di registrazione dedicata e una garanzia per 6 mesi.

Micro Byte International
Via Maculano, 6
16135 Genova
Tel. 010-210619

Da Hong Kong COMX 35 sbarca a Trieste

Il Centro Italiano Diffusione Computer comunica l'avvenuto accordo per l'importazione e la distribuzione di un home computer prodotto ad Hong Kong. Il COMX 35 ha una CPU 1802A, una RAM da 35 Kbyte, 32 dei quali utilizzabili dall'utente, una tastiera QWERTY con 55 tasti



ben curata anche se prevede le sole maiuscole, un joystick incorporato sul lato destro del piano principale per giocare e per essere utilizzato come controllo del cursore. Ha l'interfaccia video per uno schermo da

24 righe da 40 colonne o, in alta risoluzione, da 240 per 216 punti. Il BASIC è semi-compilato, esiste un editor di sistema e il FORTH, così come Pascal, Logo, Assembly e word processing, sono opzionali, quindi da acquistarsi a parte. Il generatore di suoni copre otto ottave e 16 livelli di volume, mentre i colori previsti sono 8. Il prezzo di vendita è di 423.000 lire più IVA. Sono disponibili cassette con programmi educativi, giochi e piccole applicazioni. Il distributore fissa il prezzo di ogni nastro con 4-5 programmi in 18.000 lire, IVA esclusa. Sono disponibili anche una stampante a 40 colonne, un'interfaccia parallela e seriale, un'espansione da 32 Kbyte oltre a un disk drive da 3 pollici.

Centro Italiano Diffusione Computer S.a.s.
Via S. Francesco, 4
34133 Trieste
Tel. 040-764357

TRS 80 mod. 100: dove l'ho già visto

La foto che vi presenta il "segretario ideale" distribuito dalla Tandy Radio Shack, in Italia dalla Infopass, avrà per molti il sapore di qualcosa di déjà vu. In effetti l'oggetto in questione è il gemello dell'olivettiano M10, da cui si differenzia per la disposizione delle interfacce e dei connettori esterni, presenti sul retro dell'apparecchio, nonché per il disegno delle schede (che comunque non si vedono!). Escono infatti entrambi dalla stessa fabbrica giapponese e condividono alcuni pregi, come la

reale portatilità raggiunta grazie ad una tecnologia CMOS che permette di utilizzarli per una dozzina di ore filate prima che si esauriscano le quattro pile da 1,5 volt, o lo schermo LCD capace di 8 righe da 40 caratteri. Il TRS 80 mod. 100 permette di memorizzare su una RAM mantenuta in vita per giorni da un alimentatore interno, una ventina di cartelle per scaricarle poi su una



qualsiasi stampante. Di serie offre un sistema di telecomunicazione per il collegamento via accoppiatore acustico con altri elaboratori, una versione abbastanza estesa dell'interprete BASIC della Microsoft, un wordprocessor e un applicativo per la gestione di una rubrica di indirizzi, il tutto naturalmente su ROM. Il marchio Tandy, terza azienda negli USA per il fatturato personal nel 1983, è una garanzia ulteriore per una macchina che non è solo un gadget per manager sfiziosi.

Infopass S.r.l.
Piazza S. Maria Beltrade, 8
20100 Milano
Tel. 02-803130

— Parte prima —

Un appassionante gioco di strategia per il vostro CBM

di *Umberto Giovanni Barzaghi*

Per ragioni di spazio, abbiamo preferito pubblicare il programma di questo mese in due puntate. Sul numero di **Personal Software** che state leggendo, viene illustrato il programma per quanto riguarda opzioni e prestazioni fornite; sul prossimo numero, insieme al listato del programma, compariranno i REMarks allo stesso e alcuni rapidi cenni sul formato dei dati su cui la simulazione si basa e come modificarli per ottenere nuovi programmi.

Rally!, l'ennesimo programma di simulazione di risultati sportivi?

Alcuni dei più fedeli lettori di **Personal Software** prima di diventarlo sono, presumibilmente, stati un tempo - e, forse, lo sono tuttora - fedeli lettori di *Bit*. Costoro si ricorderanno, probabilmente, alcuni dei programmi di previsione e simulazione di risultati sportivi realizzati dal sottoscritto per calcolatori della linea CBM-Commodore e pubblicati dal Gruppo Editoriale Jackson: quali *La 24 ore di Le Mans*, *Formula 1* e *Gran Prix* o, in altri ambiti sportivi, *Il campionato di calcio di Serie A e B* o *All that basket*. **Rally**, si inserisce nella linea dei primi; mi sono infatti accorto, dopo aver simulato le grandi gare di endurance ed i gran premi di formula uno, di non aver mai toccato uno degli argomenti più

appassionanti, tecnicamente più ricchi di significato ed in più rapida espansione dello sport automobilistico: le grandi gare su strada.

Nessuno di voi ha mai provato il desiderio di sostituirsi a Cesare Fiorio della Lancia, Roland Gumpert dell'Audi o Jean Todt della Peugeot nel ruolo di direttore sportivo di una squadra rally? Decidere che tattica usare sulle strade tortuose del Rally di Montecarlo o sulle nevi dello Swedish Rally, quale, tra i piloti del vostro team mandare all'attacco, rischiando anche l'uscita di strada o la rottura meccanica pur di rimanere davanti a tutti ed a chi imporre una corsa di conserva per portare punti al team in ogni evenienza. Ma non solo queste sono le decisioni che vi si chiede di prendere. Un buon direttore sportivo, di comune accordo con piloti e navigatori (cui, di norma, spetta la decisione ultima), utilizzando i rapporti dei ricognitori del team che danno le ultime notizie raccolte direttamente sulla prova speciale per quanto riguarda condi-

zioni metereologiche e stato del fondo, deve anche decidere quale tipo di pneumatici utilizzare, scegliendoli fra quelli a disposizione per i vari terreni (asfalto o sterrato) e di stato del fondo stradale e in modo che si adattino alla distribuzione dei pesi ed al tipo di trazione della propria vettura. Altro aspetto fondamentale dell'attività di direttore sportivo di un rally team, e forse meno piacevole, riguarda le decisioni da prendere quando insorgono problemi meccanici che, pur senza costringere la vettura al ritiro, ne rallentano la velocità limitandone le prestazioni, e che possono essere riparati nell'intervallo tra una prova speciale e l'altra a patto, però, di scontare un certo ritardo al controllo orario. È infatti fondamentale decidere se convenga costringere un pilota lanciato in rimonta allo stop per mettere riparo ai danni subiti, accumulando ulteriore ritardo, o lasciarlo continuare, pur menomato nelle sue possibilità velocistiche. E nel caso di un pilota in testa al rally? È più conveniente



proseguire sperando che l'entità dei danni non sia tale da rallentare la velocità della vettura tanto da permettere agli inseguitori di raggiungerlo, o riparare il guasto, consentendo agli inseguitori di farsi sotto e riprendere coraggio o addirittura superare la propria vettura, ma ripristinandone la piena efficienza?

Come potete immaginare, un programma di questa complessità richiede una mole di dati non indifferente. La versione di base, che verrà presentata sul prossimo numero, è stata sviluppata con i dati del 52° Rally di Montecarlo svoltosi nel gennaio di quest'anno e conclusosi con il successo delle Audi "Quattro" a trazione integrale e di Walter Röhrl, al debutto sulle vetture di Ingolstadt.

I tifosi delle Lancia 037 non si preoccupino: una delle opzioni che il programma offre, permette di simulare lo svolgimento del rally, utilizzando le stesse prove speciali della vera gara, ed anche i veri avversari, ma con diverse condizioni atmosferiche. Per ogni prova speciale, infatti, il calcolatore dispone, oltre che del nome che la contraddistingueva sul road-book ufficiale e della sua lunghezza in chilometri, anche del tipo di fondo stradale e dello stato del fondo al momento del passaggio delle vetture nel vero rally. Il tipo di fondo (nel caso del Rally di Montecarlo, asfalto per tutte le trenta prove speciali), non può essere ovviamente cambiato, poiché non avrebbe senso; può invece, come detto, essere cambiato lo stato del fondo, indicando le probabilità percentuali di avere fondo asciutto, bagnato, innevato o ghiacciato.

Ovviamente, indicando probabilità nulle per tutte le voci suddette tranne una si può ottenere fondo in ogni caso asciutto o innevato, ecc.

I tifosi della Lancia potranno così

sperimentare le gioie del "cosa sarebbe successo se ..." a Montecarlo non fosse nevicato o quelli della Audi simulare un Tour de Corse tutto sul bagnato.

In base ai dati introdotti, prima di ogni prova speciale il calcolatore provvede a ricordare il numero ordinale ed il nome della prova speciale successiva, la sua lunghezza ed il rapporto dei ricognitori circa lo stato del fondo (simulato casualmente o basato sui dati reali, in base all'alternativa scelta precedentemente). Dopo di che viene chiesto al giocatore di indicare, per ogni vettura del rally team da lui controllato, il ritmo percentuale da tenere nella prova speciale successiva ed il tipo di pneumatici prescelto tra quelli a disposizione: slick racing (adatto all'asfalto asciutto), M & S (= moud and snow, cioè neve e fango, per sterrati fangosi o fondi innevati, sia asfaltati che no), rain (per asfalto bagnato), chiodati (per la guida su ghiaccio) e sterrato (per i polverosi tratti non asfaltati). Non è detto che sia assolutamente necessario azzeccare il tipo di gomma adatto per ogni fondo, una vettura a quattro ruote motrici con pneumatici rain su sterrato umido, andrà senz'altro più forte di una vettura transaxle (motore anteriore e trazione posteriore) con pneumatici M & S (certamente più adatti a questo terreno).

Certi errori costeranno solo qualcosa in termini di testo, a seconda del tipo di vettura, pneumatici e combinazione fondo stradale-stato del fondo stesso. Altri potranno costare molto di più in termini di percentuale di rischio, fino al punto di provare uscite di pista o forature, dechappamenti e conseguenti danni alle sospensioni.

Dopo che tutti i giocatori hanno effettuato le loro scelte per ognuna delle vetture che compongono i ri-

spettivi team (massimo tre giocatori e tre vetture per team), viene proposta la classifica assoluta parziale, limitata alle prime dieci posizioni, fornendo i nomi dei due componenti dell'equipaggio, il numero di gara ed il gruppo a cui la vettura appartiene (A, B o N).

Dopo aver concesso ai giocatori il tempo necessario per rivedere la propria situazione di classifica, il calcolatore provvede ad assegnare, in base ai dati di ogni vettura per quanto riguarda potenza, tipo di trazione, gruppo di appartenenza ed alle scelte operate per ritmo di gara e tipo di pneumatici adottati, il tempo di percorrenza per la prova speciale in questione. Come potete immaginarvi il meccanismo suddetto rappresenta il cuore dell'intero programma ed ha richiesto una laboriosissima ed attenta messa a punto.

Il meccanismo è il seguente: per ogni vettura, in base alle caratteristiche di potenza e di trazione viene assegnato un tempo in secondi al chilometro, questo tempo viene quindi moltiplicato per opportuni coefficienti in base alla combinazione tipo di pneumatici adottato-stato del fondo, mentre il tempo di base è funzione del tipo di fondo stradale (asfalto o sterrato) e della maggiore o minore adattabilità del tipo di trazione adottato da ciascuna vettura al tipo di fondo suddetto: per cui il tempo al chilometro per un tratto sterrato vedrà una vettura a trazione integrale nettamente in vantaggio su una vettura a motore centrale e trazione posteriore e, a maggior ragione, su una vettura "tutto dietro". Viceversa su un tratto asfaltato la vettura a motore e trazione posteriore dovrebbe avere un lieve vantaggio su quella a motore centrale, ed un vantaggio molto più sensibile su di una quattro ruote motrici.

Quindi il tempo al chilometro viene

Rally

manipolato ulteriormente in base a coefficienti casuali calcolati a partire dal ritmo imposto, dal gruppo di appartenenza e dalla posizione in classifica di ciascuna vettura; quindi viene moltiplicato per i chilometri della prova speciale ed ulteriormente "randomizzato" in modo da generare il tempo totale, che viene mostrato sullo schermo, a fianco del navigatore dell'equipaggio, per le prime dieci vetture.

Interessante è anche il meccanismo con cui vengono generati i problemi. Essi sono, genericamente, proporzionali al ritmo tenuto, ma non è detto che il leader di un rally particolarmente tirato non possa giungere al traguardo indenne da problemi di alcun genere, mentre l'ultimo dei gruppi N, pur tenendo un ritmo meno frenetico non incappa in guai di ogni sorta ad ogni prova speciale. I problemi possono essere di tre tipi:

- irreparabili, tali cioè da provocare l'immediato ritiro della vettura colpita nel corso della prova speciale;
- gravi, ma riparabili. In questo caso, nel corso della prova speciale viene segnalato che la vettura colpita è stata costretta a pagare un determinato tempo, proporzionale alla gravità dei problemi, al controllo orario successivo alla prova speciale conclusa. Per questi ritardi viene applicato il regolamento internazionale, che prevede l'immediata esclusione dal rally se la vettura colpita accusa un ritardo al controllo orario della singola prova speciale superiore alla mezz'ora, e l'esclusione, a posteriori, nel momento in cui i ritardi cumulati nel corso della gara superano l'ora. Si può quindi sopravvi-

vere ad un problema, anche di una certa gravità, purché non si incorra successivamente in altri problemi, anche in lieve entità. Oppure si può essere costretti al ritiro per avere accumulato tutta una serie di soste, anche se ciascuna di pochi minuti;

- lievi. Essi vengono segnalati sotto forma di un ritardo medio stimato al chilometro, espresso in decimi di secondo. Anche in questo caso, l'entità del ritardo è proporzionale alla gravità del danno che si sta generando sulla propria vettura. All'utente viene offerta la possibilità di porre riparo ai danni facendo ricorso all'assistenza, nell'intervallo tra una prova speciale e la successiva. Se l'utente decide di proseguire, ad esempio perché mancano poche prove speciali alla conclusione ed il vantaggio sugli inseguitori non è tanto ampio da permettere di ammortizzare una sosta, ma nemmeno tanto scarso da essere intaccato dalla diminuzione di velocità dovuta al problema accusato, il ritardo stimato verrà aggiunto al tempo di percorrenza al chilometro di ogni prova successiva, mentre, se si decidesse per la sosta, essa verrebbe segnalata nel corso della prova speciale successiva con lo stesso meccanismo della classe di problemi precedente, in quanto, in tutto e per tutto, uguale ad essa. Non è quindi conveniente porre riparo a problemi di una certa gravità, anche se gravemente impedienti, poiché potrebbero provare la vostra immediata esclusione per raggiunti limiti di fuori tempo massimo. Per la stessa ragione, nel caso in cui si sia già incappati in precedenti problemi, accumulando quindi un certo ritardo ai controlli orari, può essere più o meno conveniente e rischioso porre riparo, facendo ricorso all'assistenza, anche a problemi lievi, che potrebbero costare solo qualche minuto ma farvi superare il limite massimo dell'ora.

Dopo ogni prova speciale viene mostrata la classifica parziale con i dieci migliori tempi in prova. Il giocatore può osservarla a suo piaci-

mento segnalando quindi al calcolatore di proseguire. Viene quindi riordinata la classifica assoluta e ne viene mostrata una rappresentazione grafica che consente di visualizzare l'entità dei distacchi: su di un nastro vengono posti i contrassegni numerati delle singole vetture ad intervalli proporzionali ai tempi intercorrenti tra una vettura e la successiva. Quindi viene mostrata, più dettagliatamente la situazione delle vetture controllate dai giocatori, dandone il distacco dell'equipaggio che le precede ed il vantaggio sul seguente, oltre che la posizione. Quindi il programma ricicla come detto.

Al termine della gara viene mostrata la classifica per i primi dieci equipaggi su cui viene sovrainpressa la vettura utilizzata, che viene anche sovrapposta al nome del navigatore nel corso delle prove speciali con una tecnica che sarà senz'altro familiare ai lettori che ricordano *Gran Prix*. Vengono quindi mostrate le classifiche finali per i tre principali gruppi (N, A e B), limitatamente ai primi dieci di ogni gruppo, con la loro posizione assoluta tra parentesi.

Infine viene mostrata una tabella riassuntiva che consente di vedere il numero di successi parziali e piazzamenti nei primi sei ad ogni prova speciale, per quei piloti che si siano piazzati, almeno una volta, tra i primi sei in una prova speciale. Da notare che il pagamento di un certo ritardo ad un qualsiasi controllo orario, non influisce sul tempo di prova speciale di una vettura, ma solo sulla sua classifica assoluta. Non stupitevi quindi di vedere accreditati del miglior tempo in prova speciale, piloti che hanno poi, in conseguenza di soste al termine della stessa prova speciale, decine di minuti di ritardo dai primi.

Qualche parola anche sul meccanismo utilizzato dal calcolatore per guidare la corsa di quei piloti che non vengono controllati da alcun giocatore. Il computer effettua scelte basate sul buon senso, vale a dire



Rally

non decide di far ricorso all'assistenza se questo potrebbe portare la vettura in questione ad un ritiro per "fuori tempo massimo", e pondera attentamente ogni altra decisione al riguardo in base alla posizione di ogni vettura relativamente a quelle che la precedono e seguono. Analogamente decide per il ritmo da assegnare ad ogni vettura per la prova speciale successiva. Ho preferito pertanto abbandonare il meccanismo utilizzato in "Gran Prix", che assegnava ritmi a decrescere dai primi in classifica sino agli ultimi. In questo caso il ritmo di ogni equipaggio è proporzionale al fatto che si trovi più o meno a diretto contatto con altre vetture. Vale a dire, è tanto più elevato quanto maggiori sono le probabilità di migliorare la propria posizione andando all'attacco della vettura che precede o di vedere la

propria posizione in classifica insidiata dalla vettura che segue. Ciò fa sì che un pilota in posizione di classifica tranquilla, cioè lontano sia dalle vetture che lo precedono, che da quelle che lo seguono, non rischi inutilmente. Ciò non impedisce le epiche rimonte per cui i rally del campionato mondiale vanno famosi, poiché, stante il fatto che tra le vetture che costituiscono le retrovie del gruppo e le vetture di testa esiste un netto divario di fatto di prestazioni, quando una di quest'ultime viene attardata da guasti o problemi, la differenza di prestazioni suddetta la porta comunque a riguadagnare sulle vetture che la precedono e, finché vi è una realistica possibilità di riguadagnare le posizioni perdute, a mantenere alto il proprio ritmo di gara.

Le caratteristiche di *Rally*, ne fan-

no un classico gioco ad assunzione di responsabilità. Non automobiline guizzanti a destra e a sinistra in un gioco ad alta velocità che si esaurisce in pochi minuti; ma decisioni realistiche, fondamentali, da cui può dipendere l'esito della gara per il vostro team. Non ho volutamente inserito la possibilità di salvare delle situazioni intermedie della gara, per proseguire successivamente, anche se il gioco è molto lungo (due-tre ore per le trenta prove speciali del Montecarlo, con una trentina di equipaggi).

Non avrebbe senso: infatti, i buoni direttori sportivi si vedono soprattutto quando sono sotto sforzo! Scherzi a parte il gioco in questione è molto impegnativo e so per esperienza personale che è quasi più difficile vincere qui che nel vero Montecarlo! ■

NEL PROSSIMO NUMERO DI

PERSONAL SOFTWARE

TROVERETE

- GIOCHIAMO A SCOPA CON IL C 64
- JOYSTICK DA TASTIERA PER SPECTRUM
- TOTOCALCIO CON SHARP
- CALCOLO COMBINATORIO CON APPLE
- PLURICALC PER SPECTRUM
- RALLY PER CBM

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA			
VOGLIATE SPEDIRMI			
n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
			Totale

☐ Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 2000 per contributo fisso spese di spedizione

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

☐ Allego assegno della Banca ☐ Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____ Città _____ Prov. _____

Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

ORDINE MINIMO L. 50.000

Partita I.V.A.

Ora sì, che con lui,
diventi super! Speciale
per i nostri lettori
più giovani

di *Marcello Morchio*

Una nota pubblicità televisiva dice, riferendosi ad un computer ancora più noto, che a scuola con "lui" diventi super. Capita invece spesso che a scuola non solo non si diventi super, ma si peggiori a causa dell'assuefazione al BASIC e ai video game, che, per quanto allenino la mente, non aiutano a migliorare la media.

Da qui a capire, che per diventare super non è sufficiente il solo computer, ma ci vuole un programma adatto, il passo è breve.

Il programma che propongo non tenta di fare da insegnante, ma si limita a interrogare e giudicare con

un voto, l'utente.

Le 10 domande che vengo poste vengono scelte a caso tra una serie di 30, precedentemente preparata, ed eventualmente memorizzata su cassetta, e richiamata ogni volta che viene il dubbio di avere dimenticato qualcosa.

Il programma

Le domande, e le relative risposte, (usate per la verifica) sono immagazzinate in due matrici stringa dimensionate per contenere 30 frasi lunghe al massimo 60 caratteri ciascuna.

Il programma estrae a caso un numero da 1 a 30 e scrive la domanda corrispondente, attendendo la risposta, che deve essere assolutamente identica a quella immagazzinata nella matrice delle risposte.

Per attirare l'attenzione dell'utente, tutte le frasi vengono scritte simulando una telescrivente, ovvero lettera per lettera, accompagnando ogni carattere da un BEEP di intonazione variabile a seconda della sua posizione sul video, disattivabile con l'opzione "2" all'inizio del programma.

Funzionamento

Dopo il caricamento da cassetta del programma, l'introduzione e le scritte di copyright, viene data la possibilità di eliminare gli effetti sonori e vengono stampate alcune istruzioni.

Segue un menu generale che consente di:

- 1) essere interrogati;
- 2) caricare una serie di 30 domande (e anche risposte) dalla cassetta;
- 3) creare una nuova serie di domande introducendole da tastiera;
- 4) registrare su cassetta le domande e le risposte attualmente in memoria.

Si suggerisce di creare una prima serie di quesiti e di memorizzarli subito su nastro per poi accodarvi altre serie, così da formare una biblioteca utilissima per un ripasso automatico computerizzato! Naturalmente siccome una serie è formata da 30 domande, e ne vengono chieste solo 10 alla volta, è opportuno ripetere 3 o 4 volte il test per essere certi di un ripasso completo.

Un'ultima nota pratica, la routine di stampa simula-telescrivente (9400-9460) può essere facilmente isolata dal listato e usata per simpatiche personalizzazioni dei vostri programmi.

Listato 1. Listato BASIC del simpatico programma di ripasso automatico.

```
1 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: C
LS : LET sound=1
2 LET d$=" F E R M A I L N
A S T R O": LET x=0: LET y=10: G
O SUB 9400: LET d$="
.T E S T....": LET y=0: GO SUB 9
400
3 LET y=6: LET d$="          @ s
critto da": GO SUB 9400
4 LET d$="      Marcello Morchio
o 1984      ": LET y=10: GO SUB 940
0
5 LET x=0: LET d$="1-->Sonoro
```

Seguito listato 1.

```
ON      2-->Sonoro OFF": LET y=2
1: GO SUB 9400
6 IF INKEY$<"1" OR INKEY$>"2"
THEN GO TO 6
7 LET sound=VAL INKEY$
8 BEEP .5,0
10 CLS
20 DIM q$(30,60): DIM a$(30,60
)
60 LET y=0: LET x=0: LET d$="T
i farò dieci domande,": GO SUB
9400
65 LET y=y+2: LET d$="alle qua
li tu dovrai rispondere": GO SUB
9400
```


Seguito listato 1.

```

70 LET y=y+2: LET d$="badando
a non inserire spazi": GO SUB 94
00
75 LET y=y+2: LET d$="all'iniz
io o alla fine, e non": GO SUB 94
00
80 LET y=y+2: LET d$="mettendo
ne piu' di uno fra le": GO SUB 9
400
85 LET y=y+2: LET d$="parole."
: GO SUB 9400
90 LET y=y+2: LET d$="Alla fin
e ti daro un voto": GO SUB 9400:
LET y=y+2: LET d$="da uno a die
ci.": GO SUB 9400: LET y=21: LET
d$="Premi un tasto per continua
re": GO SUB 9400: PAUSE 0: CLS
91 LET y=15: LET x=5: LET d$="
Scegli l'opzione": GO SUB 9400:
LET y=17: LET x=1: LET d$="1 --
> Interrogazione": GO SUB 9400:
LET y=18: LET d$="2 --> Caricame
nto domande (tape)": GO SUB 9400:
LET y=19: LET d$="3 --> Caricam
ento domande (Key)": GO SUB 9400:
LET y=20: LET d$="4 --> Salvagg
io domande": GO SUB 9400
92 LET n$=INKEY$: IF n$<"1" OR
n$>"4" THEN GO TO 92
93 IF n$="1" AND q$(1,1)=" " T
HEN LET y=21: LET x=1: LET d$="N
on ho domande in memoria": GO SU

```

Seguito listato 1.

```

B 9400: PAUSE 20: LET d$="
": GO SUB 940
0: GO TO 92
94 IF n$="1" THEN GO SUB 100
95 IF n$="2" THEN GO SUB 9000
96 IF n$="3" THEN GO SUB 6000
97 IF n$="4" THEN GO SUB 7000
98 GO TO 91
100 LET voto=0: FOR n=1 TO 10
110 LET q=INT (RND*30)+1
120 LET i=q$(q): GO SUB 8000
130 LET c=i$
140 LET i=a$(q): GO SUB 8000
150 LET r=i$
160 CLS: LET y=0: LET d$=c$: G
O SUB 9400
170 INPUT LINE g$: IF g$<>r$ TH
EN GO TO 200
175 LET x=2: LET d$="PERFETTO!!
risposta esatta!": LET y=5: GO
SUB 9400
180 LET d$=r$: LET y=8: GO SUB
9400
185 LET voto=voto+1
190 GO TO 260
200 LET d$=" NOOOOOO!":
LET y=5: GO SUB 9400
210 LET d$="la risposta era ":
LET y=10: GO SUB 9400
220 LET d$=r$: LET y=12: GO SUB
9400
230 LET d$="la tua invece e'sta

```

Bit

LA PRIMA
E PIÙ DIFFUSA RIVISTA
DI PERSONAL
COMPUTER



Una pubblicazione
del Gruppo Editoriale Jackson

MUSICA E INFORMATICA

Dopo il successo incontrato dalla serie di articoli "Speciale MIDI" apparsi su "Strumenti Musicali" di Marzo, Aprile, Maggio e Giugno/Luglio, che trattano l'interfaccia MIDI tra personal computer e strumenti musicali, sono in corso di realizzazione altre iniziative nel settore dell'informatica applicata alla musica. Tra queste troverete: una serie di articoli sull'utilizzazione del personal in musica corredati di esempi applicativi e di semplici programmi, la presentazione di programmi per la ricerca e l'analisi degli accordi particolarmente utili per chi inizia a interessarsi di musica e armonia. Negli spazi sempre più ampi che "Strumenti Musicali" dedicherà all'informatica saranno sempre presenti le rubriche "Computer Music" e "Notiziario AIMI". Tutti coloro che si interessano d'informatica, sia a livello professionale che amatoriale e hanno interessi musicali troveranno nella rivista "Strumenti Musicali" edita dal Gruppo Editoriale Jackson, il mezzo più aggiornato per avere una costante informazione su tutto quanto avviene nel settore dell'informatica applicata alla musica.

Studiare con lo Spectrum

Seguito listato 1.

```

100 LET y=14: GO SUB 9400
240 LET d$=g$: LET y=18: GO SUB
9400
260 PAUSE 100
270 NEXT n
275 CLS
280 LET d$="Fine delle domande"
: LET y=0: GO SUB 9400
290 LET y=10: LET d$="il tuo vo
to e' ....": STR$ voto: GO SUB 940
0
300 LET y=21: LET d$="R -->Ripe
tere U -->Uscire": GO SUB 9400
310 PAUSE 0
320 IF INKEY$="r" THEN CLS : RE
TURN
330 CLS : STOP
6000 CLS : LET y=0: LET d$="Inse
rimento domanda": GO SUB 9400: F
OR n=1 TO 50: NEXT n
6010 CLS : FOR n=1 TO 30
6020 INPUT "domanda "; (n) : LINE
q$(n) "risposta "; (n) : LINE a$(n)
6030 PRINT n; " "; q$(n); " "; a$(n)
6040 NEXT n
6050 CLS : RETURN
7000 LET y=0: LET x=1: LET d$="N
ome dell' array ?": GO SUB 9400
7010 INPUT LINE n$: SAVE n$ DATA
q$(x): SAVE n$ DATA a$(x): CLS :
RETURN

```

Seguito listato 1.

```

8000 FOR w=1 TO LEN i$
8010 IF i$(LEN i$)<>" " THEN RET
URN
8020 LET i$=i$( TO LEN i$-1)
8030 NEXT w
8040 RETURN
8999 STOP
9000 CLS : LET y=2: LET d$="Inse
risci il nome": GO SUB 9400
9010 LET y=y+2: LET d$="dell' ar
ray con le domande,": GO SUB 940
0
9020 LET y=y+2: LET d$="oppure E
NTER per caricare": GO SUB 9400
9030 LET y=y+2: LET d$="il primo
che trovi.": GO SUB 9400
9040 INPUT "nome: "; LINE n$
9050 LOAD n$ DATA q$(x): LOAD n$
DATA a$(x): LET y=21: LET d$="Car
icamento effettuato": GO SUB 940
0
9060 CLS : RETURN
9400 PRINT AT y,x;
9410 FOR w=1 TO LEN d$
9415 IF sound=2 THEN GO TO 9440
9420 LET bep=w*2: IF bep>60 THEN
LET bep=w
9430 BEEP .05,bep
9440 PRINT d$(w);
9450 NEXT w
9460 RETURN

```

OTHELLO REVERSI PER C 64

Alcuni errori nel riquadro relativo alle modifiche per C 64 di *Othello Reversi* pubblicato nel n. 18 di *Personal Software*, hanno reso il programma inutilizzabile.

Ce ne scusiamo con i lettori e pubblichiamo l'elenco completo delle modifiche da apportare al listato 1 (che era la versione VIC 20), per rendere il programma funzionante sul C 64.

```

1 R=RND(-TI):POKE54296,15:WS=54272:POKEWS+5,9:POKEWS+6,0:GOTO109
32 FORI=0TO50:POKEWS+0,81:POKEWS+1,7:POKEWS+4,33:NEXT:GOTO109
34 FORI=0TO50:POKEWS+0,20:POKEWS+1,117:POKEWS+4,33:NEXT:GOTO109
52 POKEWS+0,81:POKEWS+1,7:POKEWS+4,33
55 FORI=1TO1500:NEXT:POKEWS+4,0
94 POKEWS+0,20:POKEWS+1,117:POKEWS+4,33:FORM=0TO7:FORN=1TO8
103 POKEWS+4,0:RETURN
125 POKEWS+4,0:CLR:GOTO2

```

UNA ATTENTA DOCUMENTAZIONE DELLA VITA ECONOMICA NAZIONALE



La GUIDA MONACI S.p.A.
è una organizzazione secolare
al servizio dell'informazione;
essa favorisce gli scambi tra
tutte le categorie imprenditoriali

GUIDA MONACI
ANNUARIO GENERALE ITALIANO

Scrivere un programma da zero

a cura della *Redazione*

Ora che abbiamo provato a tradurre un programma dal BASIC al Pascal, il prossimo passo logico da fare sarebbe partire da zero con qualche scopo in mente per vedere se riusciamo a formulare un programma funzionante.

Mi chiedo quanti di voi abbiano provato a scrivere un programma per trovare i numeri primi. I numeri primi sono gli interi che non sono divisibili per altri interi eccetto loro stessi e uno (tutti gli interi sono divisibili da loro stessi e da uno senza dare resto). Per esempio, 7 è un numero primo perché non ha altri divisori interi diversi da 1 e 7.

Due è un numero primo, ma naturalmente tutti gli altri numeri pari sono divisibili per 2 e quindi non sono primi. Un numero non primo è il prodotto di due o più numeri, che si chiamano suoi fattori primi.

I programmi per i numeri primi sono interessanti, perché illustrano un aspetto importante dopo che abbiamo scritto delle versioni di programmi. Supponete di avere un "cliente" immaginario il quale vuole un programma che gli permetterà di introdurre un numero per vedere se tutti i numeri minori o uguali a quello sono primi, e che gli elencherà ordinatamente al terminale tutti i numeri primi a partire da 1 fino al numero inserito. Alcuni comprendono 1 nell'elenco dei primi e altri no. Noi lo metteremo.

È possibile "barare" e iniziare l'elenco con 1, 2 e 3. Dopo aver stampato i numeri primi, il programma dovrebbe riportare il numero dei primi trovati e il limite introdotto dall'utente, nella forma: ci sono NNN primi fra 1 e NNNN.

Il primo tentativo

Il metodo empirico controlla tutti i numeri da 1 fino al massimo, per vedere se sono divisibili da qualche numero fra 1 e il numero da controllare.

Poiché sappiamo che tutti i numeri pari maggiori di 2 non sono primi, sarebbe più sensato controllare solo i dispari per ridurre il lavoro. Per evitare controlli inutili, il programma dovrebbe esaminare un numero finché non trova un fattore o finiscono i divisori di controllo. Non appena si trova un fattore, il numero in questione si dimostra non primo. Se il programma esaurisce i divisori di controllo senza trovare un fattore, il numero è primo, e deve essere stampato. Quali variabili ci serviranno?

Trattiamo solo i numeri INTEGER, quindi non sono richieste delle variabili REAL. NUMEROMAX conterrà il numero massimo da controllare. NUMEROMAX sarà limitato a meno di 30.000, per non avere problemi con l'aritmetica degli interi, limitata a 32.767 in quasi tutti i sistemi di microcomputer. Un buon nome per il numero in esame è CANDIDATO (alla condizione di primo). Il divisore di controllo può essere TEST. La specificazione del problema comprende anche il conteggio dei primi. CONTO va bene.

Useremo la funzione MOD per i nostri controlli. Se A è divisibile per B senza dare resto, allora $A \text{ MOD } B$ è zero. Cioè, il resto della divisione è zero. Useremo una variabile BOOLEAN per uscire dal ciclo di controllo non appena trovato un divisore. Un nome logico per questa variabile è PRIMO.

Quali procedure dovremo scrivere? Una che controlli ogni numero per vedere se è primo. Un'altra per chiedere il massimo all'utente. Almeno una delle variabili sopracitate può essere locale a una procedura: allora cominciamo in mezzo e scriviamo prima le procedure, poi decideremo quali variabili devono essere globali.

```
PROCEDURE ASK;
BEGIN
  WRITELN;
  WRITE ('LIMITE SUPERIORE DEI PRIMI? ');
  READ (NUMEROMAX);
  WRITELN;
END;

PROCEDURE TEST (NUMERO: INTEGER);
(PONE PRIMO UGUALE A VERO SE IL NUMERO È UN NUMERO PRIMO)
VAR
  TEST: INTEGER;
BEGIN
  PRIMO:=TRUE;
  TEST:=3;
  REPEAT
    IF NUMERO MOD TEST=0 THEN PRIMO:=FALSE;
    TEST:=TEST+2;
  UNTIL NOT PRIMO OR (TEST)=NUMERO;
END; {TEST}
```

Sicuramente alcuni di voi stanno dicendo che questo è un modo orribile per trovare i primi. Certo,

Dal BASIC al Pascal

avete ragione. È anche il modo più semplice, e se avrete pazienza, fra poco vedremo un modo più complicato, ma molto più efficace. Sarebbe bello poter generare i numeri in una tabella. Perché non mettiamo 10 primi in una riga? Ecco una procedura per stampare i primi di quel formato:

```
PROCEDURE REPORTPRIME;
BEGIN
  WRITE(CANDIDATO:7);
  CONTO:=CONTO+1;
  IF CONTO MOD 10=0 THEN WRITELN;
END;
```

Il programma principale avrà tre parti. Nella prima, il programma chiede il massimo dei numeri da esaminare e inizializza le variabili. La seconda parte è il ciclo principale che cerca i primi. L'ultima parte stampa i risultati.

Il programma completo è il listato 1. Per controllare questo programma è stato usato un compilatore che produce un codice efficiente, ma non è così veloce come altri.

```
PROGRAM PRIME (INPUT,OUTPUT);
VAR
  PRIMO:BOOLEAN;
  CANDIDATO,CONTO,NUMEROMAX:INTEGER;

(PROGRAMMA PRINCIPALE)

BEGIN
  WRITELN;
  WRITE('1 17, 2 17, 3 17'); (PRIMI NUMERI PRIMI)
  CONTO:=5; (INIZIALIZZA LA VARIABILE)

  CANDIDATO:=2;
  WHILE CANDIDATO=NUMEROMAX DO
  BEGIN
    TEST(CANDIDATO);
    IF PRIMO THEN REPORTPRIME;
    CANDIDATO:=CANDIDATO+2;
  END; (WHILE CANDIDATO)

  WRITELN;
  WRITELN('CI SONO ',CONTO,' PRIMI DA 1 A ',NUMEROMAX:6);
  WRITELN;
END;
```

C'è un modo migliore

Come migliorarlo? Quanti divisori di controllo dobbiamo usare per dimostrare che un numero è primo? Sappiamo che il primo (più piccolo) divisore di controllo è 3.

Se il numero fosse divisibile per 3, l'altro fattore (se si assume che siano 2) dovrebbe essere 1/3 del numero. Se un numero più grande è un divisore che non dà resto, l'altro fattore è ancora più piccolo di 1/3 del numero. Infatti, se il numero in esame ha due fattori, sotto quali condizioni questi due fattori sono i più

grandi possibile? Se entrambi sono uguali alla radice quadrata del numero da controllare.

Ecco l'idea. Se uno dei due fattori è maggiore della radice quadrata del numero, l'altro deve essere minore. Prendete come esempio il numero 169 da controllare per vedere se è primo. Troverete che non è divisibile senza resto da 3, 5, 7, 9 o 11. È divisibile da 13, che dà un altro fattore di 13. Cioè, $13 \star 13 = 169$. Non è necessario controllare alcun divisore maggiore della radice quadrata del numero per dimostrare che è primo.

Questo ci aiuterà molto? Il programma ora deve fare quasi 500 controlli per trovare l'ultimo primo, 997. I numeri dispari da 5 a 31 (33 è maggiore della radice quadrata di 1000) sono 15.

Poiché fare delle moltiplicazioni è più veloce che estrarre la radice quadrata, il nuovo limite di controllo si può inserire nella procedura TEST cambiando la UNTIL NOT PRIMO OR (TEST >= NUMERO); un po' per avere la UNTIL NOT PRIMO OR (TEST $\star$ TEST > NUMERO);. Notate che non possiamo abbandonare le prove quando il quadrato è uguale al numero da controllare, perché i quadrati perfetti come 25, 49 e altri verrebbero riportati come primi. È interessante notare che il tempo di elaborazione si è ridotto circa alla radice quadrata del tempo dell'altro programma. Questo indica che abbiamo eliminato la parte del programma che consumava la maggior parte del tempo. Abbiamo diminuito il numero di controlli a circa la radice quadrata del numero del programma precedente, e il tempo si è ridotto di conseguenza. Il programma "nuovo" è solo 8 byte più lungo!

Ancora meglio!

C'è la possibilità di ridurre ancora ciò che il programma deve fare?

Sì, si può fare un miglioramento considerevole. Questo miglioramento non avrà molto significato per il limite di 1.000 numeri, ma per 10.000 o 20.000 ne avrà. Si può dimostrare che non dobbiamo usare divisori di controllo che non siano primi.

Per darvi un esempio, se il numero sotto esame è divisibile per 9, 15 o 21 (tutti multipli di 3), allora è anche divisibile per 3. Inoltre il fattore 3 è più piccolo di questi numeri e sarebbe già stato trovato, quindi



Dal BASIC al Pascal

Listato 1. *Il primo tentativo di programma per il calcolo dei numeri primi.*

```
PROGRAM PRIMI (INPUT,OUTPUT);

VAR
  PRIMO:BOOLEAN;
  CANDIDATO,CONTO,NUMEROMAX:INTEGER;

PROCEDURE ASK;
BEGIN
  WRITELN;
  WRITE ('LIMITE SUPERIORE DEI PRIMI? ');
  READ(NUMEROMAX);
  WRITELN;
END;

PROCEDURE TEST (NUMERO:INTEGER);
  (PONE PRIMO UGUALE A VERO SE IL NUMERO E' UN NUMERO PRIMO)
VAR
  TEST:INTEGER;
BEGIN
  PRIMO:=TRUE;
  TEST:=3;
  REPEAT
    IF NUMERO MOD TEST=0 THEN PRIMO:=FALSE;
    TEST:=TEST+2;
  UNTIL NOT PRIMO OR (TEST>=NUMERO);
END; (TEST)

PROCEDURE REPORTPRIME;
BEGIN
  WRITE(CANDIDATO:7);
  CONTO:=CONTO+1;
  IF CONTO MOD 10=0 THEN WRITELN;
END;

(PROGRAMMA PRINCIPALE)

BEGIN
  ASK;
  WRITELN;
  WRITE ('1':7,'2':7,'3':7); (PRIMI NUMERI PRIMI)
  CONTO:=3; (INIZIALIZZA LA VARIABILE)

  CANDIDATO:=5;
  WHILE CANDIDATO<=NUMEROMAX DO
  BEGIN
    TEST (CANDIDATO);
    IF PRIMO THEN REPORTPRIME;
    CANDIDATO:=CANDIDATO+2;
  END; (WHILE CANDIDATO)
  WRITELN;
  WRITELN ('CI SONO ', CONTO:5, ' PRIMI DA 1 A ',NUMEROMAX:6);
  WRITELN;
END.
```


Dal BASIC al Pascal

l'uso di divisori di controllo non primi è ridondante. Nel caso del primo 997, il numero di controllo è stato ridotto da 497 a 15 quando è stato cambiato il programma. Di quei 15 numeri, 9, 15, 21, 25 e 27 non sono primi, lasciandoci 10 controlli e una riduzione del 33 per cento per il primo più grande.

Il miglioramento effettivo nel tempo di esecuzione potrebbe non essere così grande come queste cifre dicono, poiché ora è necessario ricordare i primi numeri trovati per usarli come divisori di controllo. Ci sarà bisogno di un vettore. Ci sono meno di 50 primi da 3 alla radice quadrata di 30.000, il limite di capacità del programma (32.767 nella maggior parte dei sistemi), e quindi ci basterà un vettore di dimensione 50. La procedura TEST dovrà usare i numeri del vettore anziché tutti i numeri dispari. La procedura REPORTPRIME, quando visualizza un numero primo sullo schermo, ora deve anche scrivere i primi 50 primi nel vettore. Il programma principale deve inizializzare i primi tre numeri primi nel vettore, per iniziare la serie dei primi. I cambiamenti sono elencati qui sotto:

```
PROCEDURE ASI;
BEGIN
  WRITELN;
  WRITE ('UPPER LIMIT OF PRIMES? ');
  READ (NUMEROMAX);
  WRITELN;
END;

PROCEDURE TEST (NUMBER: INTEGER);
VAR
  N: INTEGER;
BEGIN
  PRIMO:=TRUE;  (ASSUME PRIME UNTIL PROVEN NOT)
  N:=2;
  REPEAT
    N:=N+1;
    IF NUMBER MOD PRIME(N) = 0 THEN PRIMO:=FALSE;
  UNTIL NOT PRIMO OR (PRIME(N)*PRIME(N)>NUMBER);
END;  (TEST)

PROCEDURE REPORTPRIME;
BEGIN
  WRITE (CANDIDATO:7);
  CONTO:=CONTO+1;  (PRIME COUNT)
  IF CONTO<51 THEN PRIME(CONTO):=CANDIDATO;  (SALVA I PRIMI PRECEDENTI)
  IF CONTO MOD 10 = 0 THEN WRITELN;
END;
```

I risultati in termini di tempo di elaborazione per i primi fino a 1000 sono un po' deludenti. Il programma viene eseguito in poco più di 12 secondi anziché 11. Quando il limite è aumentato fino a 10.000, però, le cose sono più vicine a quanto ci aspettiamo. Il tentativo precedente, che usava tutti i numeri dispari come divisori di controllo, veniva eseguito in 3 minuti e 40 secondi. Questo programma viene eseguito in 3 minuti e 14 secondi.

È un miglioramento di circa il 15 per cento. Il primo miglioramento è stato il migliore e ci costa di meno in termini di dimensione del programma. La parte dell'utente di questa ultima versione è di 488 byte, oltre 100 in più della versione precedente. Siamo ancora molto lontano dall'algoritmo più efficiente riportato

da Niklaus Wirth, ma abbiamo scritto e migliorato un programma a partire dal nulla. Per completezza, il programma finale è il listato 2.

Un approccio diverso

C'è un altro modo per trovare i primi. Consiste nell'inizializzare una matrice in modo che contenga tutti i numeri dispari da 1 fino al limite dei primi da trovare. Poi si parte da 3 (ma non lo si comprende), e si azzerano tutti i multipli di 3 (che si trovano a distanza di 3 spazi l'uno dall'altro nella matrice). Poi si trova il primo primo maggiore di 3 e si azzerano tutti i suoi multipli. Se si ripete questo processo finché non siano azzerati tutti i multipli dei primi minori della radice quadrata del numero massimo, i rimanenti elementi della matrice sono dei numeri primi.

È poi molto semplice trasferire tutti i valori della matrice al dispositivo di uscita. Questo metodo impone di trovare tutti i primi, prima di trasferire i valori. C'è un costo nel far uscire i primi perché il programma deve controllare la matrice e salvare i valori azzerati. Nel sistema Pascal usato per questi controlli, i primi si trovano in 22 secondi utilizzando questa tecnica e si stampano al termine in 7 secondi circa. Questa è una traduzione approssimata di una vecchia versione BASIC, quindi non ci sono procedure. Poiché è un programma di una sola pagina, ciò è accettabile. Se volte, come esercizio, spezzatelo in tre o quattro procedure (TROVAMAX, CANCEL-LARE, STAMPARISULTATI) e un programma principale. Siccome ognuna di queste sarà elaborata una volta sola, la divisione avrà solo motivi estetici e di chiarezza del programma.

È interessante notare che a volte un po' di riflessione può causare un enorme miglioramento rispetto alla prima idea che viene in mente come algoritmo per un programma. Uno dei metodi per paragonare i microprocessori è di paragonare il tempo di elaborazione.

Di solito è più veloce accorciare il vostro algoritmo anziché cercare di trovare un microprocessore più veloce.

Innanzitutto, dove impiega più tempo il programma? Nel caso del programma per i primi, la risposta ovvia era: nel ciclo di controllo.

Dopo aver deciso dove il programma impiega la maggior parte del tempo, la prossima cosa da fare è decidere come ridurre tale tempo. Ciò si può fare o diminuendo il numero di volte che il ciclo viene eseguito (il nostro approccio in questo caso) o diminuendo il tempo passato ogni volta che il ciclo viene eseguito. Questo si fa togliendo tutti i calcoli che non



Dal BASIC al Pascal

Listato 2. Programma finale che ricerca i numeri primi.

```
PROGRAM PRIMIZ (INPUT,OUTPUT);

VAR
  PRIMO:BOOLEAN;
  CANDIDATO,
  CONTO,
  NUMEROMAX:INTEGER;
  PRME:ARRAY[1..50] OF INTEGER;

PROCEDURE ASK;

BEGIN
  WRITELN;
  WRITE ('UPPER LIMIT OF PRIMES? ');
  READ(NUMEROMAX);
  WRITELN;
END;

PROCEDURE TEST (NUMBER:INTEGER);

VAR
  N:INTEGER;

BEGIN
  PRIMO:=TRUE;  {ASSUME PRIME UNTIL PROVEN NOT}
  N:=2;

  REPEAT
    N:=N+1;
    IF NUMBER MOD PRME[N]=0 THEN PRIMO:=FALSE;
  UNTIL NOT PRIMO OR (PRME[N]*PRME[N]>NUMBER);
END;  {TEST}

PROCEDURE REPORTPRIME;

BEGIN
  WRITE (CANDIDATO:7);
  CONTO:=CONTO+1;  {PRIME COUNT}
  IF CONTO<51 THEN PRME[CONTO]:=CANDIDATO;  {SALVA I PRIMI PRECEDENTI}

  IF CONTO MOD 10=0 THEN WRITELN;
END;

{PROGRAMMA PRINCIPALE}

BEGIN
  ASK;
  WRITELN;
  WRITE ('1':7,'2':7,'3':7);  {PRIMI NUMERI PRIMI}
  CONTO:=3;  {INIZIALIZZA LA VARIABILE}
  PRME[1]:=1; PRME[2]:=2;
  PRME[3]:=3;  {INIZIALIZZA}

  CANDIDATO:=5;
  WHILE CANDIDATO<=NUMEROMAX DO
  BEGIN
    TEST (CANDIDATO);
    IF PRIMO THEN REPORTPRIME;
    CANDIDATO:=CANDIDATO+2;
  END;  {WHILE CANDIDATO}
  WRITELN;
  WRITELN ('CI SONO ',CONTO:5, ' PRIMI DA 1 A ',NUMEROMAX:6);
  WRITELN;
END.
```




Dal BASIC al Pascal

Listato 3. I numeri primi col crivello di Eratostene.

```
PROGRAM PRIMESIV (INPUT,OUTPUT);

{PROGRAMMA PER TROVARE I NUMERI PRIMI COL CRIVELLO DI ERATOSTENE}

VAR
  MAX,      {LIMITE DEI PRIMI}
  PRIMPTR,  {PUNTATORE DEI PRIMI I CUI MULTIPLI SONO AZZERATI}
  J,N,      {VARIABILI INDICE}
  INTERVALLO, {TRA I PRIMI CHE VENGONO AZZERATI}
  CONTO,    {DEI PRIMI}
  MEDIOMAX, {META' DEL MASSIMO}
  LIMRIC    {LIMITE DELLA RICERCA DEI MULTIPLI}:INTEGER;
  PRIMO:ARRAY[1..5000] OF INTEGER;

BEGIN
  WRITELN;
  WRITE ('NUMERO MASSIMO? ');
  READ (MAX);
  WRITELN ('TROVARE PRIMI FINO A ',MAX:6);
  WRITELN;

  {INIZIALIZZAZIONE VARIABILI}
  MEDIOMAX:=MAX DIV 2;
  LIMRIC:=TRUNC (SQRT (MAX))+1;
  INTERVALLO:=3;
  PRIMPTR:=2;

  {INIZIALIZZARE LA MATRICE DEI NUMERI DISPARI}
  FOR N:=1 TO MEDIOMAX DO
    * PRIMO[N]:=2*N-1;

  {CICLO PRINCIPALE}
  WHILE INTERVALLO<LIMRIC DO
    BEGIN
      J:=INTERVALLO+(INTERVALLO+1) DIV 2;
      {TROVA IL PRIMO MULTIPLO DEI PRIMI I CUI
        MULTIPLI DEVONO ESSERE CANCELLATI}

      WHILE J<=MEDIOMAX DO
        BEGIN
          PRIMO[J]:=0;
          J:=J+INTERVALLO;
        END;      {WHILE J}

      PRIMPTR:=PRIMPTR+1;
      WHILE PRIMO[PRIMPTR]=0
        DO PRIMPTR:=PRIMPTR+1;
      {TROVA IL PROSSIMO PRIMO DIVERSO DA ZERO}
      INTERVALLO:=PRIMO[PRIMPTR];
    END;      {WHILE INTERVALLO}

    CONTO:=1;
    WRITE('      2');
    FOR N:=1 TO MEDIOMAX DO
      BEGIN
        IF PRIMO[N]<>0 THEN
          BEGIN
            WRITE (PRIMO[N]:7);
            CONTO:=CONTO+1;
            IF CONTO MOD 10=0 THEN WRITELN;
          END;
        END;      {FOR N}
      WRITELN;
      WRITELN;
      WRITELN ('CI SONO ',CONTO:6,' PRIMI. ');
    END.
```




Libri firmati JACKSON

nuovidea



Rita Bonelli - Daria Gianni
**ALLA SCOPERTA DEL
VIC 20**

Un testo chiave per
imparare a conoscere e
usare uno dei Personal del
momento.

308 pagine L. 22.000

Codice 338D

Cassetta Programmi

L. 15.000

Floppy Programmi

L. 25.000

Gaetano Marano
**77 PROGRAMMI PER
SPECTRUM**

Dalla Grafica alla Business,
Grafica, dalla musica alle
animazioni, dai giochi
all'elettronica... tutte le
possibilità offerte dal più
piccolo dei computer.

150 pagine a colori

L. 16.000

Codice 555A

Nicole Bréaud-Pouliquen
LA PRATICA DELL'APPLE

"Il Sistema APPLE II",
il "BASIC Applesoft",
il disegno e la grafica:
arricchiti da esempi e
esercizi.

130 pagine L. 10.000

Codice 341D

Giacomino Baisini
Giò Federico Baglini
**IL FORTH PER VIC 20 E
CBM 64**

La programmazione in
FORTH e la sua
implementazione sul
Commodore VIC 20
e CBM 64.

150 pagine L. 11.000

Codice 527B

Carmine Elefante
**L'HOME COMPUTER
TI/99-4A**

Il BASIC, il BASIC Esteso e
il microprocessore
dell'home computer della
T.I. Con programmi di utilità
e svago.

192 pagine L. 15.000

Codice 343B

Alessandro Polistina
**COMPUTER GRAPHICS,
CAD, ELABORAZIONE DI
IMMAGINI: sistemi e
applicazioni**

Tutti gli atti del 3° Convegno
nazionale AICOGRAPHICS,
finalmente a disposizione di
operatori, sperimentatori,
appassionati.

512 pagine, 33 illustrazioni

a colori L. 45.000

Codice 529C

La Biblioteca che fa testo

In busta chiusa, e senza impegno, inviate questo coupon a:
Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

☐ Desidero ricevere gratuitamente il Catalogo Generale
della Biblioteca Jackson e informazioni sulle 10 Riviste
specialistiche da voi pubblicate.

(allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

☐ Desidero ricevere contrassegno il/i volume/i

(pagherò al ricevimento L.
più L. 2.000 per contributo spese di spedizione)

Nome Cognome

Via

CAP Città



Dal BASIC al Pascal

devono far parte del ciclo e mettendoli prima del
ciclo. Un esempio nel programma 3 è il calcolo di
MEDIO MAX che si fa prima e, naturalmente, LIM-
RIC. Non sono costanti perché dipendono dal valore
di MAX introdotto dall'utente.

Tuttavia, il loro valore non cambia all'interno del
ciclo di controllo e si sprecherebbe molto tempo se si
usasse un'istruzione quale FOR N: = 1 TO MAX
DIV 2; che richiederebbe la divisione di MAX da 2 ad
ogni attraversamento del ciclo.

Ovviamente l'istruzione WHILE INTERVALLO
< TRUNC (SQRT (MAX)) + 1; richiederebbe anche
il calcolo di una radice quadrata ogni volta. L'ap-
proccio che dà i migliori risultati è di solito una
combinazione di entrambi i modi.

Alcuni compilatori Pascal permettono una facile
interfaccia alle procedure scritte in Assembly.

Forse se si scrivesse la procedura TEST in Assembly,
si potrebbe ridurre di molto il tempo di elaborazione.
Un'altra possibilità per ridurre il tempo di elabora-
zione di programmi è di accertare che non si usino
delle variabili REAL laddove andrebbero bene delle
variabili INTEGER. Avrete forse notato nel pro-
gramma precedente che la frase contenente la SQRT
è l'unico posto dove è richiesta l'aritmetica real.
Quell'unica istruzione fa sì che venga caricato il pac-
chetto dell'aritmetica in virgola mobile, o almeno la
funzione SQRT e anche i programmi di supporto che
essa richiede. È possibile scrivere una funzione "intera"
della radice quadrata in tre o quattro righe e
quindi eliminare la necessità del pacchetto dell'arit-
metica real. Nel caso presente, preferiremmo andare
un po' troppo in là con il nostro controllo anziché
essere brevi, così potremmo volere aggiungere 1 alla
radice quadrata intera usando LIMRIC.

```
FUNCTION SORT (NUMBER: INTEGER): INTEGER;  
CONST  
  INIT=4;  
VAR  
  RESULT,  
  GUESS: INTEGER;  
BEGIN  
  GUESS:=INIT;  
  WHILE ABS(GUESS-RESULT) > 1 DO  
    BEGIN  
      RESULT:=NUMBER DIV GUESS;  
      GUESS:=(GUESS+RESULT) DIV 2;  
    END;  
  SORT:=GUESS;  
END;
```

Questo dovrebbe essere un po' più veloce della
SQRT reale, poiché il calcolo è fatto con meno cifre.
Siccome lo si fa una volta sola, non si potrà notare la
velocità maggiore, ma si genererà meno codice.
Inoltre nel vettore non c'è bisogno di mettere i valori
dei numeri dispari, ma solo dei segnali per indicare se
una posizione nella matrice è piena o no. Quindi si
può fare una matrice di BOOLEAN e inizializzare
tutte le posizioni come TRUE. Alla fine del program-
ma, il numero rappresentato da ogni posizione si può
calcolare facilmente usando $2 \star N - 1$ se N è l'indice
del vettore.

Partita I.V.A.

Stid Poker

“Come giocare a Poker contro il Texas TI99 e rischiare di perdere”

di Giuseppe Persiano

Lo Stid Poker ricalca, fatte poche eccezioni, un giuochino derivato dal Poker chiamato Telesa secca, che si gioca in quattro, con le carte dal sette all'asso. Le regole sono semplici: innanzitutto viene data a ciascuno una carta coperta, che rimane tale durante tutto il gioco, in seguito quattro scoperte. Si può scommettere o rilanciare dopo la distribuzione di ciascuna carta scoperta (non dopo la prima).

Dopo aver distribuito l'ultima carta (e rilanciato) si scopre la carta coperta di ciascun giocatore ancora in gioco per proclamare il vincitore.

Il meccanismo dei punti è analogo al Poker normale.

Lo Stid Poker è diverso dalla Telesa perché il primo a parlare, in ogni turno, è chi ha effettuato l'ultimo rilancio da quello precedente o, se ci

si trova al primo turno (cioè dopo la seconda carta), è il primo di mano. Una seconda differenza riguarda il punteggio: in caso di parità vince chi ha effettuato l'ultimo rilancio.

Dopo questa nota di carattere introduttivo vediamo come giocare a Stid Poker. Dopo aver dato il RUN sullo schermo appare la scritta "QUANTI SIETE? (0-4)", occorre quindi digitare il numero dei partecipanti, automaticamente eventuali giocatori mancanti saranno guidati dal TI. Se il numero dato è diverso da zero seguirà la richiesta dei nomi dei giocatori che verranno stampati sopra il capitale individuale.

A questo punto vengono distribuite le prime due carte e appare la scritta "STO PENSANDO". Scomparsa questa, si può dar via alle giocate e ad eventuali rilanci.

Il giocatore indicato dall'asterisco può:

1) guardare la propria carta coperta premendo il tasto H;

2) ricoprire la prima carta dopo averla guardata premendo il tasto S;

3) affidare la decisione al computer premendo il tasto A;

4) rinunciare al gioco, cioè passare, premendo il tasto P;

5) vedere il rilancio di un altro giocatore premendo il tasto V;

6) battere o “fare cip” premendo il tasto V;

7) rilanciare premendo il tasto R e digitare l'importo del rilancio usando i tasti numerici. Nel caso in cui ci si sbaglia basta premere il tasto "." (punto) per annullare la cifra introdotta.

Naturalmente il piatto stampato in alto e al centro dello schermo e la dote di ogni giocatore vengono aggiornati automaticamente.

Se rimane in gioco un solo giocatore questo è ovviamente il vincitore, altrimenti il computer provvede a indicare il vincitore sullo schermo.

Matrici usate

SEGNO (i) - Indica il codice del simbolo i-esimo. Si sottolinea che il sette è il primo carattere, l'asso l'ottavo. Per il dieci è stato adottato il carattere D.

Z (i) - Indica il codice dell'-iesimo seme. Si precisa che cuori è il primo seme, quadri il secondo e così via.

COLORE (i, j) - Indica quante carte del j-esimo seme possiede il giocato-

Listato 1. *Il programma BASIC.*

```

1 OPTION BASE 1
2 DIM RIGA(4),COLONNA(4),DOS(4,5)
   ,PASSO(4),SEGNO(8),CU(4,8),V(4)
   ,COM(4),SEMI(4),B$ (4),Pl(4),C(4,
   5),S(4,5),Z(4)
3 DIM VERSA(4),DOTE(4),COLORE(4,
   5),ROS(4,8),CARTA(8)
4 CALL CLEAR
5 FOR I=1 TO 4
6 READ RIGA(I),COLONNA(I)
7 FOR B=1 TO 5
8 READ DOS(I,B)
9 NEXT B
10 NEXT I
11 CALL CHAR(105,"DCDCDCDCDCDCDC

```

```
DC")
12 CALL COLOR(15,7,16)
13 CALL COLOR(16,2,16)
14 CALL SCREEN(5)
15 CALL CHAR(97,"00")
16 READ SEGNO(1)
17 FOR T=2 TO 8
18 READ SEGNO(T)
19 CALL COLOR(T,2,16)
20 NEXT T
21 CALL COLOR(9,7,16)
22 CALL CHAR(144,"0066FFFFFF7E3C
18")
23 CALL CHAR(145,"183C7EFFFF7E3C
18")
```


Seguito listato 1.

```

24 CALL CHAR(153,"183C7EFFFF5A18
18")
25 CALL CHAR(152,"183C185AFF5A18
18")
26 READ Z(1),Z(2),Z(3),Z(4),A$,D
$
27 FOR I=1 TO 20
28 CALL HCHAR(12,5+I,ASC(SEG$(A$,
I,1)))
29 NEXT I
30 CALL KEY(5,K,N)
31 IF N=0 THEN 30
32 IF K=13 THEN 37
33 IF (K<48)+(K>52) THEN 30
34 CALL HCHAR(12,26,K)
35 K1=K
36 GOTO 30
37 FOR I=K1-47 TO 4
38 COM(I)=1
39 NEXT I
41 FOR Y=1 TO K1-48
42 PRINT "NOME";Y,
43 INPUT B$(Y)
44 NEXT Y
45 DEF INC4(B)=- (B+1) * (B+1<>5) - (
B+1=5)
46 FOR W=1 TO 4
47 DOTE(W)=1000
48 GOSUB 17000
49 GOSUB 20000
50 NEXT W
140 CALL HCHAR(17,4,32,285)
141 CALL HCHAR(5,4,32,285)
142 PIATTO=0
143 GOSUB 19000
144 FOR I=1 TO 4
145 FOR B=1 TO 8
146 CU(I,B)=1
147 NEXT B
148 V(I)=1
149 SEMI(I)=0
150 NEXT I
151 FOR A=1 TO 5
152 FOR F=1 TO 4
153 C(F,A)=0
154 S(F,A)=0

```

Seguito listato 1.

```

155 COLORE(F,A)=0
156 NEXT F
157 NEXT A
158 FOR G=1 TO 8
159 FOR T=1 TO 4
160 ROS(T,G)=0
161 NEXT T
162 CARTA(G)=0
163 NEXT G
164 M=0
165 ULT=1
166 ANDATI=0
167 REM FINE INIZIALIZZAZIONE V
ARIABILI
994 REM INIZIO PROGRAMMA PRINCI
PALE
995 M=M+1
996 CALL HCHAR(5,1,32,64)
997 CALL HCHAR(17,1,32,64)
1000 FOR GIOC=1 TO 4
1002 PASSO(GIOC)=0
1005 IF V(GIOC)=0 THEN 1071
1010 RANDOMIZE
1015 C(GIOC,M)=INT(RND*8)+1
1020 RANDOMIZE
1025 S(GIOC,M)=INT(RND*4)+1
1030 IF CU(S(GIOC,M),C(GIOC,M))=
0 THEN 1010
1035 CU(S(GIOC,M),C(GIOC,M))=0
1040 IF M=1 THEN 1060
1045 REM AGGIORNAMENTO VARIABIL
I
1050 SEMI(S(GIOC,M))=SEMI(S(GIOC
,M))+1
1055 CARTA(C(GIOC,M))=CARTA(C(GI
OC,M))+1
1060 ROS(GIOC,C(GIOC,M))=ROS(GIO
C,C(GIOC,M))+1
1065 COLORE(GIOC,S(GIOC,M))=COLO
RE(GIOC,S(GIOC,M))+1
1070 GOSUB 13000
1071 NEXT GIOC
1072 IF M=1 THEN 995
1073 FOR Q=1 TO 12
1074 CALL HCHAR(14,8+Q,ASC(SEG$(
D$,Q,1)))

```




Stid Poker

Seguito listato 1.

```
1075 NEXT Q
1076 FOR GIOC=1 TO 4
1077 IF V(GIOC)=0 THEN 1080
1078 ON M-1 GOSUB 23000,23100,23
100,23300
1080 NEXT GIOC
1081 CALL HCHAR(14,9,32,12)
1082 W=ULT
1083 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W,
1)+3,42,4)
1084 ON COM(W)+1 GOSUB 25000,260
00
1085 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W,
1)+3,32,4)
1086 W=INC4(W)
1096 IF ANDATI<3 THEN 1110
1101 VIN=ULT
1104 GOSUB 28000
1107 GOTO 140
1110 IF V(W)=0 THEN 1086
1111 IF W<>ULT THEN 1083
1113 IF M<5 THEN 995
1116 FOR F=1 TO 4
1119 IF V(F)=0 THEN 1125
1122 GOSUB 14999
1123 P1(F)=10*MAX+DOR
1125 NEXT F
1128 GOSUB 27000
1131 GOSUB 28000
1134 GOTO 140
1137 REM *FINE PROGRAMMA PRINCI
PALE*
12997 REM =====
12998 REM ROUTINE GRAFICA
12999 REM =====
13000 IF M=1 THEN 13035
13005 FOR R=DOS(GIOC,M) TO DOS(GI
OC,M)+2
13010 CALL VCHAR(RIGA(GIOC)+2,R,
97,4)
13015 NEXT R
13020 CALL HCHAR(RIGA(GIOC)+2,DO
S(GIOC,M),SEGNO(C(GIOC,M)))
13025 CALL HCHAR(RIGA(GIOC)+5,DO
S(GIOC,M),Z(S(GIOC,M)))
13030 RETURN
13035 FOR R=DOS(GIOC,1) TO DOS(GI
OC,1)+2
13040 CALL VCHAR(RIGA(GIOC)+2,R,
```

Seguito listato 1.

```
105,4)
13045 NEXT R
13050 RETURN
14947 REM =====
14948 REM ROUTINE RICONOSCIMENT
O PUNTI
14949 REM =====
14950 ROS(F,C(F,1))=ROS(F,C(F,1)
)-1
14955 P=1
14960 GOSUB 14999
14965 P=0
14975 ROS(F,C(F,1))=ROS(F,C(F,1)
)+1
14980 RETURN
14999 MAX=0
15000 FOR HC=1 TO 8
15001 IF ROS(F,HC)>=2 THEN 15004
15002 NEXT HC
15003 ON P+1 GOTO 15028,15014
15004 MAX=1
15005 DOR=HC
15006 FOR HD=HC+1 TO 8
15007 IF ROS(F,HD)>=2 THEN 15010
15008 NEXT HD
15009 GOTO 15021
15010 MAX=2
15011 DOR=HD
15012 IF ROS(F,HC)=3 THEN 15018
15013 IF ROS(F,HD)=3 THEN 15015
15014 RETURN
15015 DOR=HD
15016 MAX=5
15017 RETURN
15018 DOR=HC
15019 MAX=5
15020 RETURN
15021 IF ROS(F,HC)>=3 THEN 15023
15022 RETURN
15023 MAX=3
15024 IF ROS(F,HC)=4 THEN 15026
15025 RETURN
15026 MAX=6
15027 RETURN
```




Stid Poker

Seguito listato 1.

```
15028 FOR HS=1 TO 4
15029 IF (ROS(F,HS)=1)*(ROS(F,HS
+1)=1)*(ROS(F,HS+2)=1)*(ROS(F,HS
+3)=1)*(ROS(F,HS+4)=1) THEN 15032

15030 NEXT HS
15031 GOTO 15034
15032 MAX=4
15033 DOR=HSC
15034 FOR HCL=1 TO 4
15035 IF COLORE(F,HCL)=5 THEN 15
038
15036 NEXT HCL
15037 IF MAX=0 THEN 15044 ELSE 1
5039
15038 MAX=MAX+6
15039 RETURN
15044 FOR Y=1 TO 5
15046 DOR=-DOR*(C(F,Y)<DOR)-C(F,
Y)*(C(F,Y)>DOR)
15048 NEXT Y
15050 RETURN
16997 REM =====
16998 REM ROUTINE DI STAMPA DOT
I
16999 REM =====
17000 A$=STR$(DOTE(W))
17005 IF LEN(A$)>=4 THEN 17020
17010 A$="0"&A$
17015 GOTO 17005
17020 FOR I=1 TO LEN(A$)
17025 CALL HCHAR(RIGA(W)-3, COLON
NA(W)+I, ASC(SEG$(A$,I,1)))
17030 NEXT I
17035 RETURN
18997 REM =====
18998 REM ROUTINE STAMPA PIATTO

18999 REM =====
19000 A$=STR$(PIATTO)
19005 IF LEN(A$)>=4 THEN 19020
19010 A$="0"&A$
19015 GOTO 19005
19020 FOR I=1 TO LEN(A$)
19025 CALL HCHAR(1,12+I, ASC(SEG$
(A$,I,1)))
19030 NEXT I
19035 RETURN
19997 REM =====
19998 REM ROUTINE STAMPA NOMI
19999 REM =====
```

Seguito listato 1.

```
20000 FOR D=1 TO LEN(B$(W))
20005 CALL HCHAR(RIGA(W)-4, COLON
NA(W)+D, ASC(SEG$(B$(W),D,1)))
20010 NEXT D
20015 RETURN
22999 REM =====
23000 REM CALCOLO DI PASSO(GIOC
) PER M=2
23001 REM =====
23002 FOR CA=1 TO 8
23004 IF ROS(GIOC,CA)=0 THEN 230
08
23006 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+(R
OS(GIOC,CA)-0.5)^2*CA/4+(4-CARTA
(CA))^2-25*(ROS(GIOC,CA)=2)
23008 NEXT CA
23010 RETURN
23097 REM =====

23098 REM CALCOLO DI PASSO(GIO
C) M=3 M=4
23099 REM =====

23100 FOR F=1 TO 4
23101 IF V(F)=0 THEN 23104
23102 ON -(F=GIOC)+1 GOSUB 14950
,14999
23103 P1(F)=10*MAX+DOR
23104 NEXT F
23105 IF M=4 THEN 23112
23106 FOR H=1 TO 8
23108 IF ROS(GIOC,H)=0 THEN 2311
1
23110 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+((
ROS(GIOC,H)-1)^2*H/4+(4-CARTA(H
/3)^2)/9
23111 NEXT H
23112 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+7*
(P1(1)>P1(GIOC))+7*(P1(2)>P1(GIO
C))+7*(P1(3)>P1(GIOC))+P1(GIOC)*
2
23114 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+7*
(P1(4)>P1(GIOC))
23116 RETURN
23297 REM =====

23298 REM CALCOLO DI PASSO(GIOC
) M=5
23299 REM =====

23300 FOR F=1 TO 4
```


Stid Poker

Seguito listato 1.

```

23302 IF V(F)=0 THEN 23306
23304 ON (F=GIOC)+2 GOSUB 14999,
14950
23305 P1(F)=10*MAX+DOR
23306 NEXT F
23308 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+10
0*(P1(1)>P1(GIOC))+100*(P1(2)>P1
(GIOC))+100*(P1(3)>P1(GIOC))
23310 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+10
0*(P1(4)>P1(GIOC))+3*P1(GIOC)
23312 RETURN
24997 REM =====
24998 REM ROUTINE DI DECISIONE

24999 REM =====

25000 CALL KEY(5,K,N)
25002 IF N=0 THEN 25000
25004 IF (K<>86)*(K<>82)*(K<>80)
*(K<>65)*(K<>72)*(K<>83) THEN 250
00
25006 ON -1*(K=72)-2*(K=83)-3*(K
=65)-4*(K=80)-5*(K=82)-6*(K=86) G
OTO 25008,25022,25032,25064,2503
7,25068
25008 FOR R=DOS(W,1) TO DOS(W,1)+
2
25010 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,R,97,
4)
25012 NEXT R
25014 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W
,1),SEGNO(C(W,1)))
25016 CALL HCHAR(RIGA(W)+5,DOS(W
,1),Z(S(W,1)))
25018 GOTO 25000
25022 FOR R=DOS(W,1) TO DOS(W,1)+
2
25024 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,R,105
,4)
25026 NEXT R
25028 GOTO 25000
25032 ON M-1 GOSUB 26050,26100,2
6300,26500
25034 RETURN
25037 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W),32,5)
25038 A$=""
25040 Z1=0
25041 CALL KEY(5,K,N)
25042 IF N=0 THEN 25041
25043 IF K=46 THEN 25037

```

Seguito listato 1.

```

25045 IF K=13 THEN 25058
25046 IF (K<48)+(K>57) THEN 25041

25050 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W)+Z1,K)
25052 A$=A$&CHR$(K)
25054 Z1=Z1+1
25056 GOTO 25041
25058 RIL=VAL(A$)
25060 GOSUB 30200
25062 RETURN
25064 GOSUB 30000
25066 RETURN
25068 GOSUB 30100
25070 RETURN
25097 REM =====
25098 REM ROUTINE DI DECISIONE
AUTOMATICA
25099 REM =====
26000 ON M-1 GOSUB 26050,26100,2
6300,26500
26005 RETURN
26050 IF PASSO(W)>=13 THEN 26059

26053 GOSUB 30000
26056 RETURN
26059 IF PASSO(W)>=30 THEN 26068

26063 ON -(VERSA(W)<=PASSO(W))-2
*(VERSA(W)>PASSO(W)) GOSUB 30100
30000
26065 RETURN
26068 A=RND*100
26071 IF A>=65 THEN 26080
26074 GOSUB 30100
26077 RETURN
26080 RIL=INT(PASSO(W)/8)+2
26083 GOSUB 30200
26089 RETURN
26100 IF PASSO(W)<35 THEN 26108

26102 RIL=INT(PASSO(W)/16)+2
26104 GOSUB 30200
26106 RETURN
26108 IF PASSO(W)>20 THEN 26114

26110 GOSUB 30000
26112 RETURN
26114 ON -(VERSA(W)>PASSO(W)/4)-
2*(VERSA(W)<=PASSO(W)/4) GOSUB 30
000,30100

```


Stid Poker

Seguito listato 1.

```
26116 RETURN
26300 ON - (PASSO(W)<0)+2*((PASSO
(W)>=0)*(PASSO(W)<30))-3*(PASSO(
W)>=30)GOTO 26302,26306,26309
26302 GOSUB 30000
26304 RETURN
26306 ON - (VERSA(W)<PASSO(W)/5)-
2*(PASSO(W)<=5*VERSA(W))GOSUB 30
100,30000
26308 RETURN
26309 RIL=INT(PASSO(W)/20)+1
26310 ON - (VERSA(W)>PASSO(W)/3)-
2*(VERSA(W)<=PASSO(W)/3)GOSUB 30
100,30200
26312 RETURN
26500 IF PASSO(W)>=33 THEN 26506

26502 GOSUB 30000
26504 RETURN
26506 IF VERSA(W)<PASSO(W)/10 TH
EN 26514
26508 GOSUB 30100
26510 RETURN
26514 RIL=INT(PASSO(W)/15)
26516 ON - (PASSO(W)>50)-2*(PASSO
(W)<=50)GOSUB 30200,30100
26518 RETURN
26999 REM ROUTINE RICONOSCIMENT
O VINCITORE
27000 FOR T=1 TO 4
27003 IF V(T)=0 THEN 27024
27006 FOR B=1 TO 4
27009 IF V(B)=0 THEN 27015
27012 IF P1(T)<P1(B) THEN 27024
27015 NEXT B
27018 VIN=T
27021 RETURN
27024 NEXT T
27027 VIN=ULT
```

Seguito listato 1.

```
27030 RETURN
28000 A$="VINCE"
28001 DOTE(VIN)=DOTE(VIN)+PIATTO

28002 CALL HCHAR(RIGA(VIN)-1,COL
ONNA(VIN),42,13)
28004 FOR I=1 TO 5
28006 CALL HCHAR(RIGA(VIN)-1,COL
ONNA(VIN)+3+I,ASC(SEG$(A$,I,1)))

28008 NEXT I
28010 IF ANDATI=3 THEN 28028
28014 FOR W=1 TO 4
28016 IF V(W)=0 THEN 28027
28018 FOR R=DOS(W,1) TO DOS(W,1)+
2
28020 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,R,97,
4)
28022 NEXT R
28024 CALL HCHAR(RIGA(W)+5,DOS(W
,1),Z(S(W,1)))
28026 CALL HCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W
,1),SEGNO(C(W,1)))
28027 NEXT W
28028 W=VIN
28030 GOSUB 17000
28032 CALL KEY(5,K,N)
28034 IF N=0 THEN 28032
28036 RETURN
29997 REM =====
29998 REM ROUTINE DI PASSO
29999 REM =====
30000 IF VERSA(W)=0 THEN 30104
30002 VERSA(W)=0
30003 V(W)=0
30004 A$="PASSO"
30005 ANDATI=ANDATI+1
30006 CALL HCHAR(RIGA(W)-1,COLON
NA(W),32,9)
```

re i.

ROS (i, j) - Indica quante carte col j-esimo simbolo possiede il giocatore i.

C (i, j) - Indica il simbolo riportato sulla j-esima carta del giocatore i.

S (i, j) - Indica il seme della j-esima del giocatore i.

SEMI (i) - Indica quante carte col seme i sono già uscite, escludendo le carte coperte.

CARTA (i) - Riporta il numero di

carte col simbolo i-esimo già uscite, escludendo le carte coperte.

V (i) - Se V (i) = 1 allora il giocatore i-esimo è ancora in gioco altrimenti ha rinunciato al gioco.

CU (i, j) - Se CU (i, j) = 1 allora la carta di seme i e simbolo j è già stata distribuita.

COM (i) - Se COM (i) = 1 allora il giocatore i è guidato da TI; B\$ è la matrice che contiene i nomi.

P1 - Contiene i codici dei punti di

ciascun giocatore; più è alto il valore nel corrispondente indice, più è alto il punto del giocatore.

Le matrici RIGA, COLONNA, DOS contengono dei valori di riferimento per la grafica.

La matrice PASSO contiene un valore per ciascun contendente che indica le possibilità di vincita di ciascun giocatore.

VERSA, DOTE sono matrici che indicano rispettivamente quanto de-



Stid Poker

Seguito listato 1.

```
30008 FOR AD=0 TO LEN(A$)-1
30010 CALL HCHAR(RIGA(W)-1,COLON
NA(W)+AD,ASC(SEG$(A$,AD+1,1)))
30012 NEXT AD
30014 RETURN
30097 REM =====
30098 REM ROUTINE DI VEDO
30099 REM =====
30100 DOTE(W)=DOTE(W)-VERSA(W)
30101 IF VERSA(W)=0 THEN 30104
30102 A$="O.K."
30103 GOTO 30105
30104 A$="CIP"
30105 PIATTO=PIATTO+VERSA(W)
30106 GOSUB 30006
30107 GOSUB 17000
30108 GOSUB 19000
30109 VERSA(W)=0
30110 RETURN
30197 REM =====
30198 REM ROUTINE DI RILANCIO
30199 REM =====
```

Seguito listato 1.

```
30200 A$="RILANCIO"
30201 ULT=W
30202 GOSUB 30006
30203 PASSO(W)=PASSO(W)-2*M-2
30204 A$=STR$(RIL)
30205 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W),32,8)
30206 FOR AD=1 TO LEN(A$)
30208 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W)+AD,ASC(SEG$(A$,AD,1)))
30210 NEXT AD
30212 FOR AC=1 TO 4
30214 VERSA(AC)=V(AC)*(VERSA(AC)
+RIL)
30216 NEXT AC
30217 PIATTO=PIATTO+VERSA(W)
30218 DOTE(W)=DOTE(W)-VERSA(W)
30220 VERSA(W)=0
30221 GOSUB 19000
30222 GOSUB 17000
30224 RETURN
31000 DATA 7,4,3,8,10,12,14,7,20
,19,24,26,28,30,19,4,3,8,10,12,1
4,19,20
31010 DATA 19,24,26,28,30,55,56,
57,68,74,81,75,65,144,145,153,15
2,"QUANTI SIETE? (0-4) ","STO PE
NSANDO"
```

ve pagare un giocatore per giocare e quanto gli è rimasto.

Commento al listato

1-24 Dimensionamento delle matrici, definizione dei caratteri grafici, inizializzazione.

27-44 Richiesta del numero dei giocatori. La linea 33 è stata inserita per evitare l'inserimento di valori errati. Richiesta del nome dei giocatori.

45 Definisce l'addizione del modulo 4.

46-167 Azzeri i contenuti delle matrici per iniziare una nuova partita.

996-997 Cancella la parte di schermo in cui erano riportati i rilanci del precedente turno.

1000-1071 Distribuisce la carta e aggiorna i contenuti delle matrici SEMI, CARTA, COLORE, ROS.

1073-1134 Dà la parola ai giocatori ancora in gioco, chiama la routine di decisione automatica, verifica che non siano in gioco meno di due giocatori altrimenti proclama vincitore l'ultimo giocatore rimasto.

13000 Routine grafica; visualizza le

carte man mano che vengono generate; se si è alla prima carta ne stampa il dorso.

14950 Questa routine viene usata per riconoscere i punti dei giocatori; se chiamata dalla riga 14950 nasconde la prima carta; tale evenienza si presenta quando la routine viene chiamata dalla routine decisionale di un altro giocatore per vedere il punto esibito dalle carte scoperte.

17000-19000 Visualizzano la dote, il nome di ciascun giocatore nonché l'ammontare del piatto.

23000-23312 Queste routine servono per il calcolo dei valori della matrice PASSO; per tali calcoli si tiene conto delle proprie carte, di quelle degli altri giocatori (escludendo quelle coperte), dei punti esibiti dagli altri giocatori (a tal fine viene chiamata la routine 14950).

25000 Mediante una CALL KEY viene interrogata la tastiera per conoscere la decisione dei giocatori.

26000-26520 Queste routine servendosi dei valori della matrice PASSO, decidono la strategia di gioco di ciascun giocatore guidato dal TI; oltre

che della matrice PASSO viene tenuto conto anche della matrice VERSA che indica quanto deve versare ciascun giocatore per restare in gioco.

30000 Queste ultime routine vengono chiamate dalle routine decisionali per rendere noto il comportamento di ciascun giocatore (cioè se rilancia, se vede oppure passa) e aggiornano i valori del piatto, dalle matrici VERSA, V, DOTE a seconda degli sviluppi del gioco.

Come appare evidente, s'è fatto largo uso dei valori attribuiti ad ogni espressione relazionale dal computer, a secondo se questa è vera oppure falsa; in tal modo s'è potuto simulare l'istruzione di salto condizionato nelle subroutine condizionate. Non tutti sappiamo che il TI BASIC non accetta una linea del genere: 100 IF A = 4 THEN GOSUB 200 ELSE GOSUB 300; ma possiamo scrivere: 100 ON - (A = 4) - 2 ★ (A 4) GOSUB 200, 300; in più, il confronto si può estendere anche a più di una condizione, come fatto alla linea 26300. ■

Esposizioni Internazionali dell'Automazione
...1982 Parigi "MESUCORA"... 1983 Düsseldorf "INTERKAMA"

1984 MILANO - B.I.A.S.

Solo il BIAS nel 1984 in Europa presenta l'Automazione e la Microelettronica



studio martinetti

Il Padiglione 18
è interamente dedicato a
Personal Computer
Software e Periferiche

**19° Convegno Mostra Internazionale
dell'Automazione Strumentazione
e Microelettronica**

Fiera di Milano
29 novembre - 4 dicembre 1984

E.I.O.M. Ente Italiano Organizzazione Mostre
Segreteria della Mostra
Viale Premuda 2
20129 Milano
tel. (02) 796096/421/635 - telex 334022 CONSEL

- Sistemi e Strumentazione per l'Automazione la regolazione ed il controllo dei processi Robotica, sensori e rilevatori
- Apparecchiature e Strumentazione per laboratorio, collaudo e produzione
- Componentistica, sottoassiemi periferiche ed unità di elaborazione
- Micro, Personal Computer, Software e accessori

in concomitanza con la 8° RICH e MAC '84

Gioco della Scopa a 3 carte

— Parte prima —

Un gioco tipicamente italiano per PET/CBM e C 64

di Stefano Guarinelli

Introduzione

Il gioco della Scopa a 3 carte non possiede intrinsecamente una strategia risolubile con procedimenti numerici rigorosi.

Si tratta di un gioco dove l'imprevisto e la fortuna svolgono un ruolo determinante ai fini dell'esito di ogni partita. Sbaglia perciò colui che ritiene che anche un computer, in certi ambienti ritenuto ancora onnipotente, riesca a districarsi in situazioni quanto meno "impossibili" (per esempio: tre carte uguali in mano). Inoltre, in genere, alla macchina manca un certo grado di fantasia, che non nuocerebbe davvero, per un certo tipo di problemi come questo, dove il caso ha il suo peso.

Quello che mi accingo a descrivere è perciò un algoritmo che, più che aver la pretesa di essere un avversario imbattibile, offre piuttosto uno spunto in più, seppur modesto, per quel grossissimo capitolo della ricerca attuale in ambito informatico che è l'Intelligenza Artificiale. Si tratta cioè di riuscire in qualche modo a tradurre dei processi mentali umani in procedimenti numerici o pseudonumerici, che consentano alla macchina di ricostruire il medesimo ragionamento, ma soprattutto di produrre gli stessi effetti esterni di quel ragionamento.

Ai giocatori di Scopa più accaniti posso solo dire che, date le mie scarse qualità di giocatore, nel programma non ho tenuto conto di una

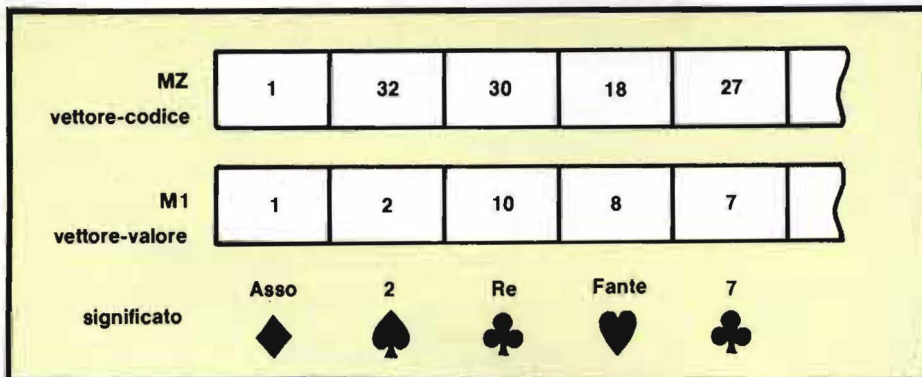


Figura 1. Struttura degli array del mazzo di carte.

serie di micidiali trucchetti numerici della cui esistenza sono venuto a conoscenza indirettamente e solo recentemente. Tuttavia la cosa non ha grandissima importanza, soprattutto in relazione agli obiettivi che desideravo raggiungere: infatti, l'obiettivo, a mio avviso, più arduo da ottenere era quello di convertire dei problemi non numerici in numerici; il costruire cioè, in qualche modo, una struttura dati efficiente su cui si appoggiasse un certo modo di ragionare "simulato".

È chiaro, a questo punto, che il raffinamento strategico del programma, mediante l'inserimento di istruzioni che rappresentano la risoluzione numerica di problemi intrinsecamente numerici, non rappresenta un grosso problema e credo che l'impostazione data all'algoritmo lo consenta pienamente, come si potrà vedere, in seguito, nella descrizione dettagliata dei singoli sottoprogrammi.

C'è tuttavia, a questo proposito, ancora un piccolo problema: per ridurre al minimo l'occupazione di memoria sono stato costretto a ridurre all'essenziale (ma forse anche meno) il numero dei commenti interni (RE-Marks). Ciò nonostante il numero di byte occupati dal programma è di circa 30000. Pertanto, chi volesse migliorarne la competitività, con i trucchetti cui accennavo prima, dovrà verificare lo spazio di memoria necessario che pur non costituendo sicuramente motivo di preoccupazione per gli utenti del Commodore

64, lo è invece per i possessori di un 4032 CBM, ai quali non restano che 1,7 Kbyte circa di memoria libera. Naturalmente, i più pazienti potranno sempre ricopiare il programma eliminando gli spazi bianchi nelle istruzioni, le poche REM e la presentazione iniziale. Io però non ho ritenuto opportuno farlo, al fine di non compromettere, nei limiti del possibile, la chiarezza del listato.

Comunque, anche senza modifiche, il programma, collaudato con giocatori migliori (o solo meno peggiori!?) di me, ha dato in genere buoni risultati, spesso addirittura ottimi. A volte il calcolatore, che ho ribattezzato Ubaldo o semplicemente UB, pur seguendo sempre la ovvia logica del programma, ha operato scelte che sono state giudicate davvero sorprendenti.

In questa prima parte viene descritto il problema e vengono illustrate le soluzioni scelte per rendere il calcolatore un abile giocatore di scopa. Nella seconda parte sarà pubblicato il listato del gioco per PET/CBM e C 64, preceduto da una descrizione dettagliata del programma per gruppi di linee.

Struttura e codifica dei dati

Prima di osservare la struttura dell'algoritmo sarà opportuno premettere le modalità di rappresentazione dell'informazione all'interno dell'algoritmo stesso.

Tutto ciò che in una normale partita a Scopa costituisce un insieme di

Gioco della Scopa a 3 carte

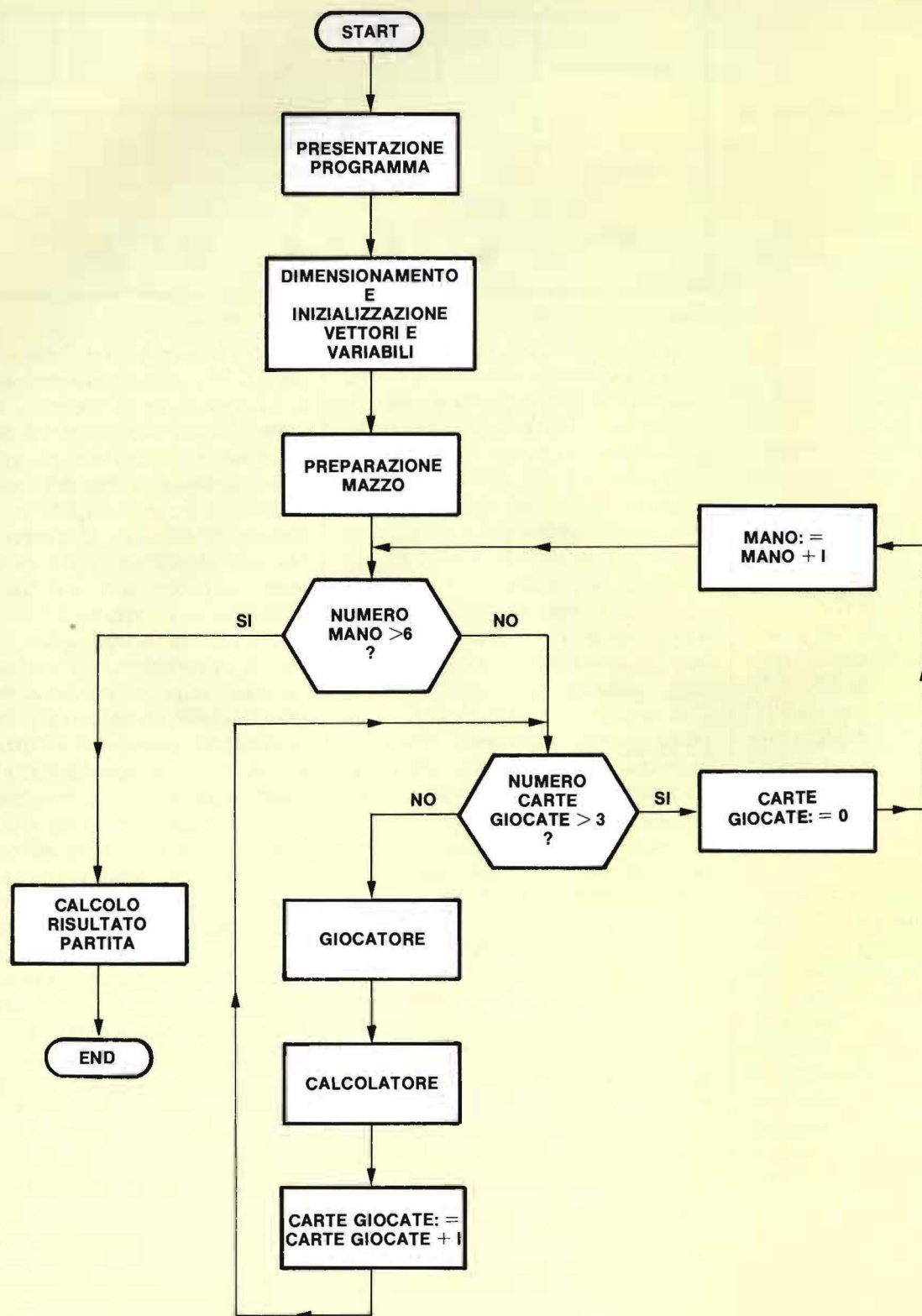


Figura 2. Schema a blocchi generale dell'algoritmo.

Gioco della Scopa a 3 carte

carte (il mazzo, le carte uscite, le carte che ha il giocatore in mano, ecc...) all'interno del programma è rappresentato da vettori (array). In particolare, ogni gruppo di carte è rappresentato da due vettori.

Si tratta di una struttura del tipo a record (per linguaggi più evoluti come il Pascal), ma che, anziché essere realizzata con strutture BASIC del tipo VETT (X,Y), ho preferito realizzare mediante l'utilizzo di array "gemelli". La ragione di questo sdoppiamento di informazione risiede nel fatto che ogni carta ha una sua identità ben precisa (un 3 di ori non equivale a un 3 di fiori), eppure per le operazioni di presa o, più in generale, per le operazioni di tipo numerico le carte diverse sono solo dieci (un 3 di ori equivale a un 3 di fiori). Pertanto ogni carta avrà una doppia codifica: una codifica seme-numero e una codifica numero. Il mazzo delle carte, pertanto, sarà strutturato come in figura 1.

La struttura degli array che rappresentano il mazzo, MZ ed M1, è del tutto generale e riguarda tutti gli array dove siano memorizzate delle carte. Inoltre, sempre dalla figura 1, si può desumere la codifica delle carte (in MZ), che è del tipo seguente: da 1 a 10 ori, da 11 a 20 cuori, da 21 a 30 fiori e da 31 a 40 picche. D'ora in poi, riferendoci a vettori strutturati come MZ ed M1, chiameremo quelli del primo tipo vettori-codice e quelli del secondo vettori-valore.

Struttura del programma

Il programma, nella sua struttura più generale, segue l'andamento di una normalissima partita a Scopa, come si può vedere in figura 2, dove sono cioè evidenziate una serie di operazioni in blocchi distinti. Naturalmente, lo schema di figura 1, valido per una partita dove il calcolatore gioca "di mazzo", non viene applicato rigorosamente nel programma, nel senso che taluni blocchi, a livello astratto indicati come distin-

ti, in realtà non lo sono affatto. Ci sono cioè alcuni sottoprogrammi, per esempio, che sono preposti a svolgere un certo insieme di operazioni relative a un blocco, che poco si discostano dalle operazioni realizzate da altri sottoprogrammi appartenenti ad un altro blocco. A questo punto, e direi con il solo scopo di ridurre, come al solito, l'occupazione complessiva di memoria, è ovvia la sintesi di sottoprogrammi più generali che, con l'utilizzo di opportuni test interni, realizzino le operazioni relative ad entrambi i blocchi.

Poiché però la sintesi delle funzioni, per così dire, simili viene fatta a posteriori, nella descrizione dell'algoritmo considererò i blocchi come se essi fossero disgiunti. Si parlerà pertanto di blocchi virtuali e solo nella descrizione dettagliata del programma BASIC verranno considerate quelle che potremmo chiamare "risorse condivise".

In questa ottica, pertanto, lo schema a blocchi possiamo concettualmente spezzarlo in tre parti, come in figura 3.

I blocchi "Giocatore" e "Calcolatore" sono gli stessi di figura 2, mentre il blocco "Parti Accessorie" sta a significare "tutto il resto" e cioè le parti relative alla preparazione del mazzo, al disegno delle carte sullo schermo, al calcolo del punteggio e così via. Poiché in figura 2 sono descritti la successione e il collegamento dei blocchi, passerò a descriverli separatamente.

Blocco "Giocatore"

La parte di programma che in figura 2 è indicata con il blocco "Giocatore" ha il compito di gestire le interazioni con l'utente, avversario del calcolatore.

Per "interazioni con l'utente" si intendono tutte le operazioni che un giocatore svolge durante una partita (la presa, lo scarto con relativa disposizione delle carte sul piatto, ecc...), che in questo caso saranno

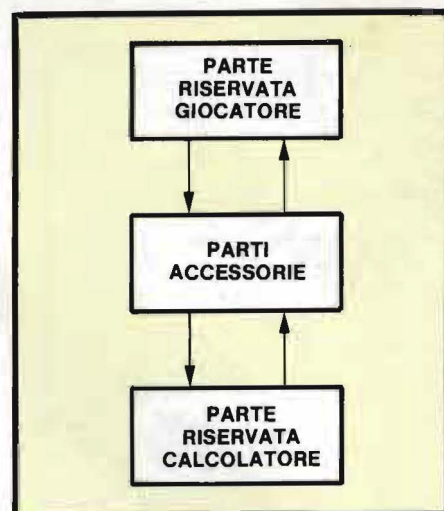


Figura 3. Schema riassuntivo dei blocchi che compongono il programma

affidate automaticamente al calcolatore. Il giocatore, infatti, dovrà limitarsi ad indicare le carte coinvolte nella presa o nello scarto.

Per capire meglio le operazioni che deve svolgere l'utente, sarà opportuno aprire una piccola parentesi che serve ad illustrare "cosa compare sullo schermo" durante la partita. Lo schermo viene diviso in quattro zone. Nella zona inferiore, contrassegnate con le lettere ABC, compaiono le carte del giocatore. Di fianco alle carte del giocatore c'è uno spazio destinato ai vari messaggi rivolti all'utente, che il programma segnala in seguito a particolari condizioni (più avanti vedremo di quali messaggi si tratta). In alto a sinistra, in un piccolo riquadro, compare, di volta in volta, la carta giocata dal calcolatore. Il resto dello schermo è destinato a contenere il piatto, ogni carta del quale è contrassegnata dalle lettere TUVWXYZ. Questo significa, fra l'altro, che il piatto, al massimo, può essere formato da sette carte. L'eventualità di un'ottava carta non viene considerata e pertanto la relativa codifica viene, per così dire, perduta. In realtà, a tale inconveniente si poteva ovviare in molti modi, ma poiché durante le normali partite, senza cioè la precisa intenzione di indurre il programma in errore, ciò non si è mai verificato, non ho ritenuto opportuno realizzare un sottoprogramma che sarebbe rimasto pressoché inutilizzato.

Esaminata la disposizione del "tavolo da gioco" possiamo passare a



LA PRIMA
E UNICA
RIVISTA DI
VIDEOGAMES - COMPUTER
GIOCHI ELETTRONICI

Video Giochi



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON



Gioco della Scopa a 3 carte

descrivere le sole due operazioni che deve svolgere l'utente, e cioè la presa e lo scarto.

Nel caso della presa il giocatore dovrà indicare la lettera in corrispondenza della quale si trova la carta con cui vuole prendere, seguita dalla lettera, o dalle lettere, delle carte del piatto che vuole prendere e quindi battere RETURN.

Nel caso dello scarto si limiterà ad indicare la carta prescelta e batterà subito RETURN.

A questo punto entra in funzione il blocco "Giocatore", che realizza le funzioni indicate in figura 4. Da un punto di vista di rigosità di scrittura non sarebbe corretto inserire il blocco START all'interno del diagramma, invece che all'inizio. In questo modo ho voluto però sottolineare il fatto che qualora il programma rilevi la presenza di un errore, l'utente è costretto a ripetere tutte le operazioni da capo, e solo al termine di queste ultime può ripartire il blocco "Giocatore", che esegue nuovamente le verifiche.

Possiamo quindi passare all'esame del blocco "Giocatore" (figura 4). La diramazione iniziale è determinata da una variabile booleana (PR), che in maniera molto semplice, come vedremo nell'esame dettagliato delle istruzioni BASIC, precisa se si tratta di una presa o di uno scarto.

● Verifica presa corretta.

La verifica viene eseguita sui vettoriali valore, controllando semplicemente che la carta giocata coincida con la somma delle carte prese.

● Verifica presa minima.

La verifica della presa minima previene l'eventualità del seguente errore: supponiamo che il giocatore abbia in mano un Re e lo giochi in modo da prendere dal piatto un 6 e un 4, non accorgendosi però della presenza di un altro Re sul tavolo. La presa è numericamente corretta, ma il gioco della Scopa la considera non valida, in quanto la carta singola, ha sempre la priorità sulle combinazioni.

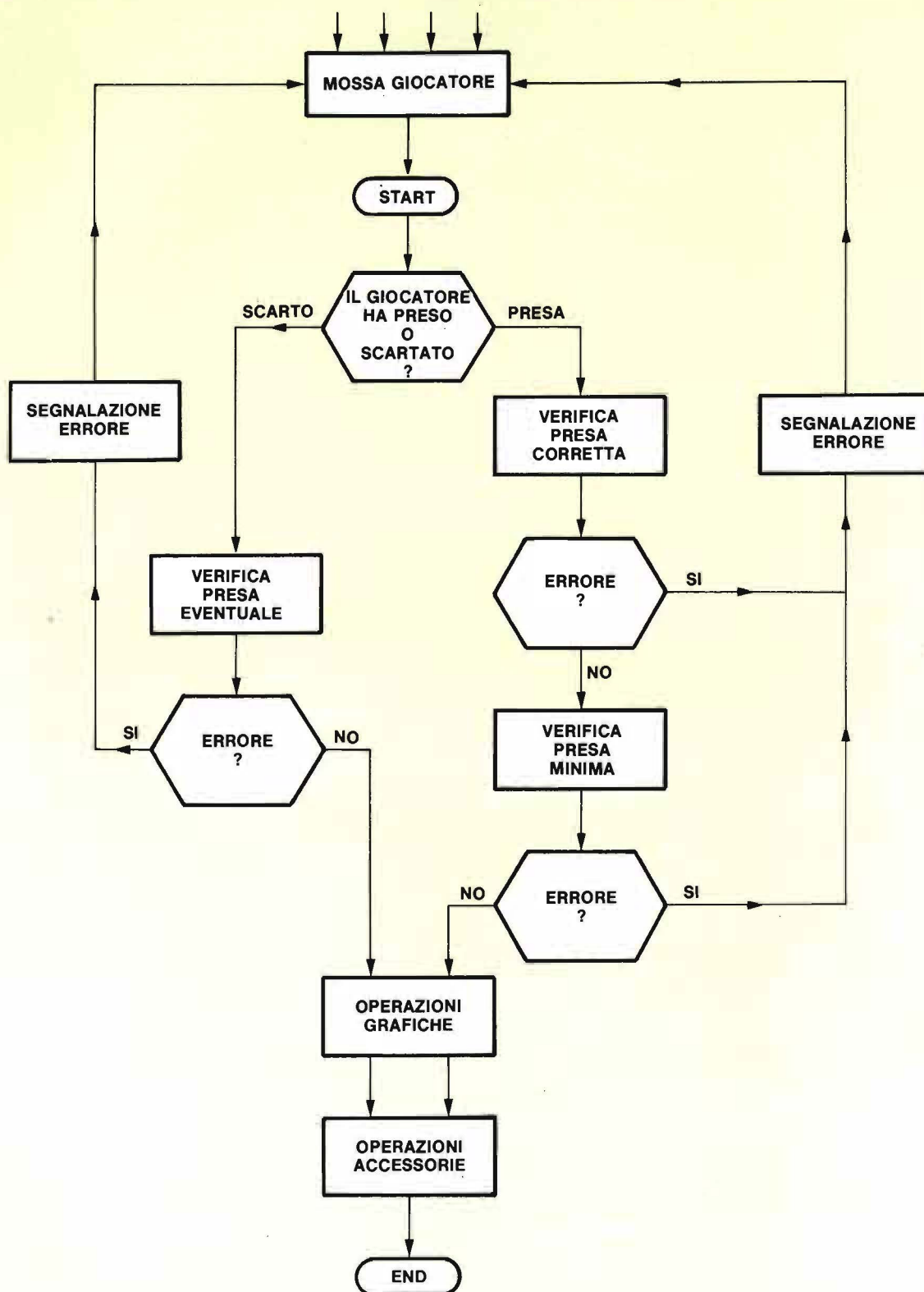
La verifica, anche in questo caso, è molto semplice: se esiste sul piatto una carta il cui valore coincide con la somma delle carte scelte dal giocatore per la presa, significa che questa non è minima e pertanto il programma segnala l'errore con il messaggio "Presa non valida".

● Verifica presa eventuale.

Questa verifica previene l'eventualità di uno scarto che in realtà avrebbe potuto essere una presa: il giocatore non si accorge che con la carta da lui scartata si poteva prendere.

L'algoritmo risolutore è, in questo caso, più complesso di quelli relativi alle due verifiche precedenti. Il funzionamento può essere descritto nel seguente modo: non appena il test iniziale del blocco "Giocatore" ha precisato che l'utente intende scartare, un primo set di istruzioni va a verificare che il valore della carta scartata non coincida con il valore di una delle carte del piatto.

Naturalmente, in questa fase, ma anche in quelle che seguono, non appena il test dà esito positivo (cioè esiste la presa) la verifica si conclude, in quanto non ha interesse, ovviamente, conoscere tutte le possibili eventualità di presa, ma ne basta una; l'errore viene segnalato mediante il messaggio "Obbligo di presa". Dopo la prima fase, se questa non ha dato naturalmente esito positivo, si passa a una seconda che passa a verificare se la carta scartata può essere uguale alla somma del valore di due qualsiasi carte del piatto. La verifica, in questo caso, avviene nel seguente modo: un ciclo esterno "blocca" di volta in volta una delle carte del piatto, mentre un ciclo interno la addiziona a tutte le carte rimanenti, eseguendo per ogni somma il confronto con la carta scartata. Se anche questa fase dà esito negativo, si passa ad un ulteriore set di istruzioni, che questa volta ricerca se esiste una combinazione di tre carte che abbia lo stesso valore della carta scartata; quindi si passa ad una fase dove la combinazione



Gioco della Scopa a 3 carte

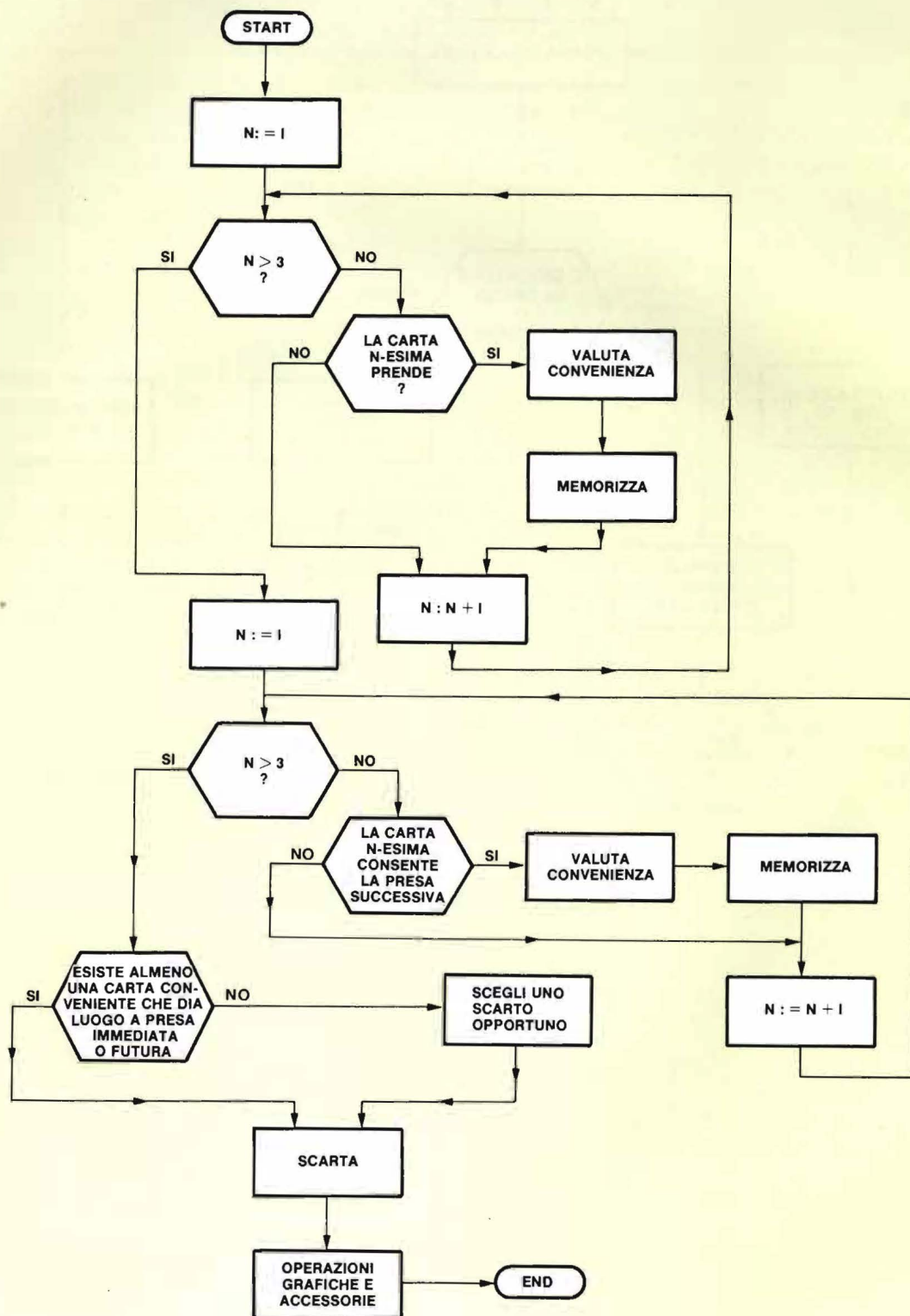


Figura 5. Schema a blocchi generale del ragionamento seguito dal calcolatore per preparare la propria mossa.

Gioco della Scopa a 3 carte

ricercata è di quattro carte. Il tipo di procedimento seguito è analogo a quello valido per due carte. Nel caso di tre carte saranno necessari tre cicli (il primo più esterno "blocca" una carta del piatto, il secondo "blocca" la somma di due carte, il terzo addiziona le due carte sommate al ciclo precedente con tutte le altre, eseguendo contemporaneamente il confronto con la carta scartata). Nel caso di quattro carte saranno necessari quattro cicli. La verifica su cinque carte non viene realizzata e questo per due motivi: prima di tutto perché la probabilità che si verifichi una simile eventualità è bassissima e in secondo luogo perché, come si vedrà anche nel programma BASIC, il livello di annidamento dei cicli FOR-NEXT, e dei sottoprogrammi, sarebbe troppo elevato per la pila (stack) e indurrebbe facilmente in errori del tipo "Out of memory". Si potrebbe ovviare a ciò sostituendo ai cicli FOR-NEXT degli analoghi IF-THEN GOTO, ma la chiarezza del listato BASIC, già di per sé non certo buona in questa parte del programma, risulterebbe totalmente compromessa.

Come già si può intuire dalla descrizione "a parole" di questo algoritmo, esistono notevoli problemi di efficienza e velocità di calcolo, per la risoluzione (parziale) dei quali si è reso necessario rendere l'algoritmo leggermente più complesso, pur restando inalterata la sua struttura logica. Come al solito, esamineremo i dettagli nella descrizione delle istruzioni BASIC.

● Operazioni grafiche.

Se tutte le verifiche precedenti hanno dato esito negativo, significa che la presa o lo scarto dell'utente erano in regola.

Le cosiddette "Operazioni grafiche" anche in questo caso saranno differenti, a seconda che si tratti di presa o scarto. Nel primo caso le carte coinvolte spariranno dallo schermo, nel secondo caso la carta coinvolta sparirà dalla zona riservata al giocatore e comparirà sul piatto.

to.

● Operazioni accessorie.

Le operazioni accessorie in realtà si limitano al trasferimento di variabili dall'array che contiene le carte del giocatore (GC) a quello del piatto (PT), nel caso di scarto; dagli array del giocatore e del piatto a quello delle carte uscite (UC) e a quello delle carte prese dal giocatore (GP), nel caso di presa.

Essendo le operazioni grafiche e accessorie assai semplici da un punto di vista concettuale, non le approfondisco ulteriormente.

Blocco "Calcolatore"

La parte di programma indicata dal blocco "Calcolatore" è il cuore di tutto l'algoritmo, in quanto è quella cui viene affidato il compito di "parte intelligente". Qualcuno potrebbe pensare che un suo eventuale legame con il blocco "Giocatore" le consenta di barare, ma ciò in realtà non avviene, poiché non c'è nessuna istruzione all'interno del blocco che permetta al calcolatore di andare a sbirciare le carte del giocatore.

Esaminando lo schema a blocchi di figura 5 notiamo che esso è composto da tre fasi. Alla prima fase corrisponde la ricerca di tutte le possibili prese associate ad una carta di quelle che ha in mano il calcolatore (UB). Alla seconda fase corrisponde la ricerca di tutte le possibili prese "future". Per capire meglio cosa si intende per presa futura farò un semplice esempio: supponiamo che il calcolatore abbia in mano un 7 e un 3 e che sul piatto vi sia un 4. È ovvio che non vi è alcuna possibilità di presa, però può essere conveniente scartare il 3, in quanto questo può facilitare, anche se in maniera probabilistica, la presa del 7 alla passata successiva.

Alla terza fase corrisponde la ricerca di uno scarto opportuno, se le due fasi precedenti hanno rilevato che non esiste alcuna possibilità di

prendere o di preparare la presa o che, seppur esistendo, essa è troppo rischiosa o non conveniente.

● Prima fase: presa immediata.

La parte di programma che seleziona le possibili prese è, concettualmente, molto semplice. Per ogni carta che il calcolatore ha in mano vengono verificate tutte le possibili combinazioni delle carte del piatto che coincidono con il valore numerico della carta in questione. Se la combinazione è utile, essa viene memorizzata in un vettore (MP) strutturato come in figura 6. Il vettore è destinato a contenere tutte le varie combinazioni di presa, anche futura. Nella prima casella viene collocata una carta del calcolatore (UB) che ha dato verifica positiva, seguita dalla o dalle carte del piatto la cui somma coincide con il valore di UB, da uno 0 e dalla "convenienza", cioè un numero calcolato in base a una serie di parametri, che vedremo in seguito, che specifica l'opportunità o meno di realizzare la mossa; quindi un altro 0 segna il termine della sequenza e ne apre una nuova, che sarà strutturata in maniera identica alla prima. In sintesi, la fase di presa immediata la possiamo vedere, semplificata, come in figura 7. Come si può notare, il principio di verifica della presa è lo stesso che valeva per il sottoblocco "Presa eventuale" all'interno del blocco "Giocatore". In realtà, esistono due differenze fondamentali con quest'ultimo: nel caso del blocco "Calcolatore", infatti, non si dà termine alle verifiche non appena si trova una presa eventuale, poiché, ai fini del computo, occorre conoscere tutte le possibili prese e non solo una di queste. Inoltre, le carte coinvolte di volta in volta nella verifica devono essere in qualche modo memorizzate, per poter essere poi trasferite sul già citato vettore MP. Quindi, sebbene il funzionamento sia concettualmente identico a quello visto per il blocco "Giocatore", al termine di ogni verifica, con esito positivo e relativa memorizzazione, il sottoprogramma do-

Gioco della Scopa a 3 carte

vrà ripartire dal punto in cui si era interrotta la verifica.

Tuttavia, per i motivi cui si accennava nella prima parte dell'articolo, il sottoprogramma utilizzato sarà lo stesso, sia per il blocco "Calcolatore" sia per il blocco "Giocatore". Vedremo in seguito i vari test interni, che permetteranno a questo sottoprogramma di svolgere entrambe le funzioni.

Vediamo ora cosa si intende per "calcolo della convenienza". Ad ogni carta è associato una sorta di punteggio interno. La convenienza di una mossa è data dalla somma dei punteggi interni delle carte coinvolte nella mossa stessa. Il calcolo del rischio, in realtà, riguarda l'eventualità o meno che la mossa in questione lasci all'avversario la possibilità di fare Scopa. Anche in questo caso il calcolatore giocherà in ma-

to reale, come cioè appariva all'atto della mossa, per la presa futura si opera su un piatto "fittizio", composto cioè, di volta in volta, oltre che dalle carte del piatto anche da una delle carte del calcolatore, che quindi viene vista come già scartata. Naturalmente, per evitare che la carta deposta sul piatto si combini poi con se stessa, anche il vettore UB (che come abbiamo già visto ospita le carte che ha in mano il calcolatore) verrà trasferito in un vettore provvisorio (UN), dove la corrispondente carta depositata sul piatto per la verifica verrà azzerata.

La presa futura sarà, in linea di massima, meno conveniente della presa immediata e perciò la convenienza (VP) non verrà inizializzata a 0 come per quest'ultima, ma a -8. Ciò impedisce che, a parità di mos-

talmente alto da non essere per nulla opportuna. In questi due casi il calcolatore selezionerà una carta fra quelle che ha in mano, che corrisponda soprattutto ai seguenti requisiti: sia uscita già parecchie volte in modo da non dare presa facile all'avversario, non lasci Scopa e non sia un 7, soprattutto se ce ne sono ancora in circolazione.

Naturalmente, anche in questo caso la selezione avverrà in maniera probabilistica, tenuto conto del fatto che potrebbe verificarsi la circostanza che nessuna delle carte di UB corrisponda ai requisiti sopra indicati. In questo caso la scelta sarà, per forza di cose, per la "meno peggio".

Un'attenzione particolare nel caso, appunto, della selezione dello scarto va rivolta alla quinta e alla sesta mano. Infatti, in questi casi il calco-



Figura 6. Struttura dell'array MP, contenente tutte le mosse possibili (di presa immediata o futura) e le relative convenienze.

niera probabilistica. Se la carta, o la somma delle carte rimaste sul piatto, darà luogo al valore di una carta uscita già quattro volte, il rischio sarà ovviamente nullo. Se invece il valore corrispondente appartenesse a quello di una carta uscita, per esempio, tre volte, occorrerà distinguere: in prima mano infatti il rischio sarà minimo, ma in ultima mano sarà massimo. Pertanto il rischio, il cui valore numerico verrà sottratto alla convenienza per dare la convenienza totale, sarà in funzione sia delle carte uscite che del numero della mano corrente.

● Seconda fase: preda futura.

Lo schema a blocchi dell'algoritmo di presa futura è concettualmente identico a quello di figura 7, per la presa immediata. La differenza risiede nel fatto che, mentre per la presa immediata si operava sul piatto

na per una presa futura di efficacia poco superiore, con il rischio in più di un intervento da parte del giocatore che neutralizzi la presa alla passata successiva. Esistono numerose altre circostanze nelle quali il calcolatore preferirà "aspettare" piuttosto che prendere subito.

● Terza fase: ricerca scarto.

La terza fase non porta al riempimento del vettore MP e pertanto non utilizza il punteggio interno delle carte. Essa viene attivata solo nel caso si verifichino le seguenti due circostanze: al termine della prima e della seconda fase il vettore MP risulta essere vuoto. Ciò significa che non esiste presa, né immediata né futura.

Al termine della prima e della seconda fase il vettore MP non è vuoto, ma la mossa cui è associata la convenienza più alta ha un rischio

lattore può risalire alle carte del giocatore (nel caso della quinta mano in maniera probabilistica) e pilotare così la ricerca in maniera più rigorosa. In particolare all'ultima mano, dato che è molto importante prendere per ultimi, sarà opportuno che lo scarto non faciliti la presa da parte del giocatore. Per ottenere queste funzioni il calcolatore utilizzerà un apposito sottoprogramma, che al suo interno impiegherà ancora una volta il sottoprogramma di verifica "presa eventuale", già visto per il blocco "Giocatore". In questo caso si andrà a vedere se, in seguito allo scarto, si genererà una presa da parte del vettore, contenente le carte del giocatore, ricostruito dal calcolatore sulla base delle carte uscite. In base all'esito della verifica si valuterà l'opportunità o meno dello scarto stesso.

Gioco della Scopa a 3 carte

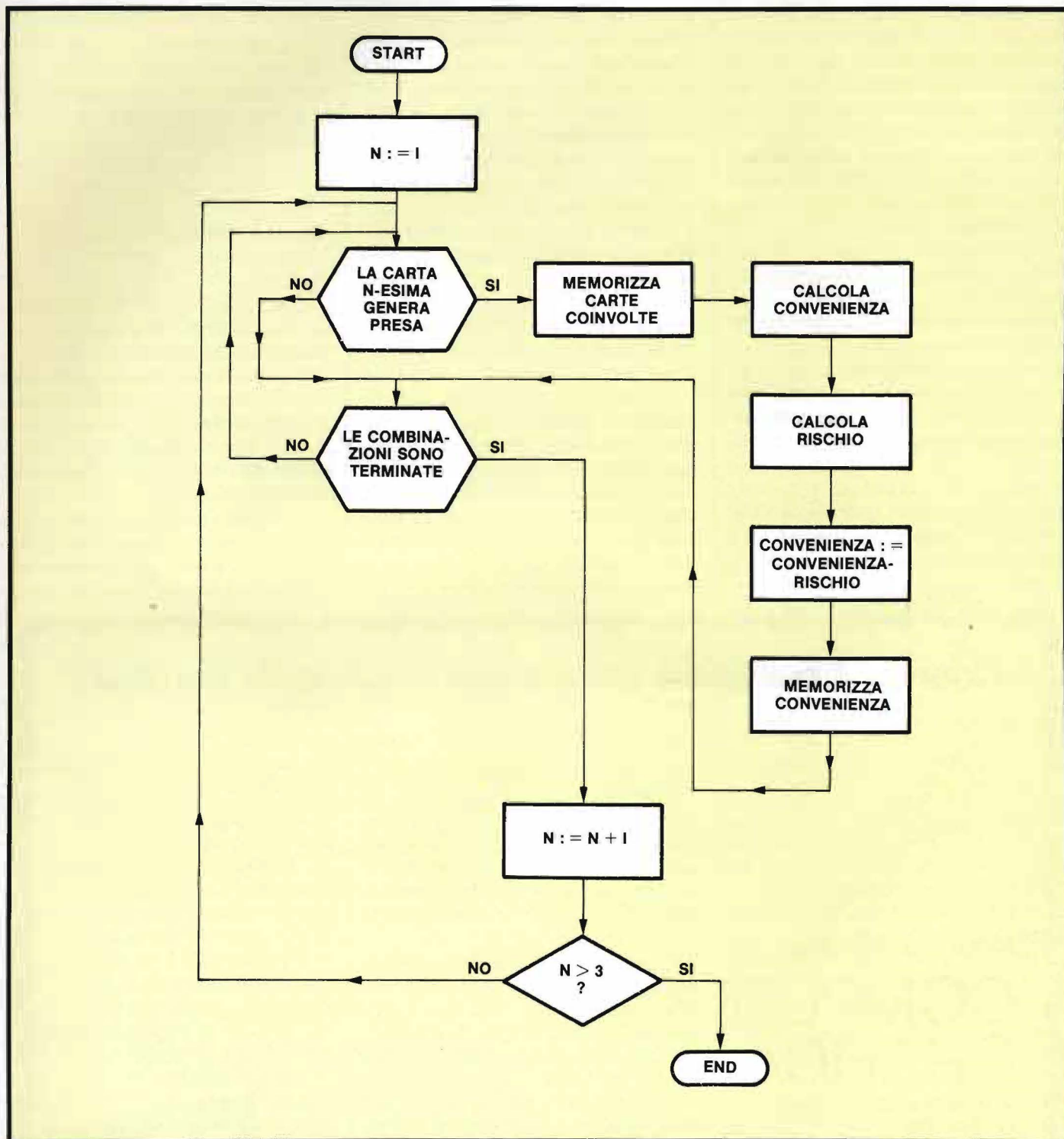


Figura 7. Schema a blocchi dell'algoritmo di presa immediata.

● **Operazioni grafiche e accessorie.**
Sono del tutto analoghe a quelle del blocco "Giocatore" e, al solito, ne rimandiamo l'esame alla descrizione del programma BASIC.

Parti accessorie

● **Preparazione del mazzo.**
La preparazione del mazzo è ottenuta da una random che genera nu-

meri da 1 a 40. Un vettore booleano (VF) impedisce che ogni carta possa comparire più di una volta.

● **Disegno del tavolo e delle carte.**
Non vi è nulla di particolare da un

Gioco della Scopa a 3 carte

punto di vista concettuale. Il disegno del tavolo è parte del programma principale, mentre ogni singola carta, a seme indeterminato, è un sottoprogramma a sé stante.

● *Calcolo punteggio partita.*

Il calcolo del risultato della partita è molto semplice e veloce per quanto riguarda le carte, gli ori, il settebello e le eventuali scope.

Più complesso invece è il calcolo della primiera, e di quest'ultimo pertanto vedremo l'algoritmo. La primiera viene calcolata, separatamente per il calcolatore e per il giocatore con due procedimenti, peraltro identici. Pertanto ne vedremo uno solo, quello per il giocatore, con ovvia estensione al caso del calcolatore.

Innanzitutto il vettore delle carte prese dal giocatore (GP) viene "trasformato". Infatti, nella primiera il valore delle carte non cresce con il numero, ma presenta delle eccezio-

ni: la sequenza decrescente è 7-6-A-5-4-3-2. Pertanto, prima di iniziare l'esame del vettore in questione tutti gli assi verranno trasformati in 5, mentre tutte le carte inferiori al 6, escluso ovviamente l'asso, verranno decrementate di una unità e le figure (K-Q-J) azzerate. Terminata questa operazione inizierà il computo vero e proprio. Due variabili (AC e BC) di volta in volta fisseranno l'estremo inferiore e superiore dei numeri da considerare del vettore-codice (vedi: Struttura e codifica dei dati), in modo da esaminare prima gli ori, poi i cuori, poi i fiori e quindi le picche. La carta più alta (ricordiamoci che le figure sono state azzerate) dell'intervallo in questione verrà collocata nella rispettiva casella del vettore Primiera (BQ). Quindi si passerà ad un altro intervallo, e cioè ad un altro seme, fino all'esame di tutti e quattro i semi.

● *Altre parti.*

Esistono numerose altre parti accessorie, di decodifica, conversione, disegno, ecc..., ma essendo irrilevanti da un punto di vista concettuale le vedremo in dettaglio nell'esame del listato BASIC.

Qualche cenno sull'efficienza e conclusioni

Questo paragrafo fa riferimento al programma concreto e non alla sua struttura astratta. La sua comprensione forse sarà maggiore dopo l'esame dettagliato del programma BASIC, tuttavia si è deciso di inserirlo a questo punto, in modo da concludere la parte introduttiva dell'articolo.

In termini di efficienza, soprattutto di velocità di elaborazione (e sulla base di prove effettuate sul CBM4032) si può dire che questa

Quando il computer parla il linguaggio delle immagini

La computer grafica rappresenta un campo di applicazione dell'informatica relativamente nuovo, ma suscettibile di imprevedibili sviluppi. Questo volume, nato in collaborazione con alcune delle più specializzate istituzioni del settore, esamina tutte le possibilità di questa scienza nuova e affascinante: dall'animazione cinematografica e televisiva ai business graphics; dalla

progettazione in architettura a quella in elettronica e in meccanica; dalla mappazione alla manipolazione tridimensionale delle immagini... Realizzata in modo da permettere un rapido, ma esauriente approccio all'argomento, l'opera si rivolge a quanti (lettori-utenti) siano alla ricerca dei necessari chiarimenti per una corretta e proficua utilizzazione delle tecniche di Computer grafica.

Mauro Salvemini

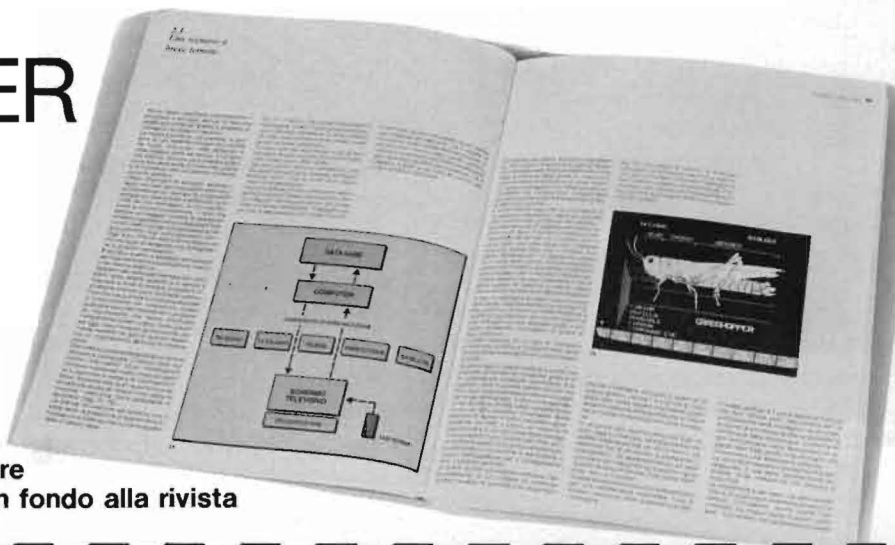
COMPUTER GRAFICA

176 pagine. Lire 29.000
Codice 519 P

**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**



Per ordinare il volume utilizzare
l'apposito tagliando inserito in fondo alla rivista





Gioco della Scopa a 3 carte

varia a seconda del numero delle carte presenti e nel piatto e in mano al calcolatore. Il tempo di "pensata" varia da un minimo di 10 sec ad un massimo di 1 min 30 sec, in casi eccezionali.

La moda, cioè il tempo più frequente, è di circa 20 sec.

Il tempo di preparazione del mazzo è di circa 16 sec; il risultato viene anch'esso calcolato in circa 16 sec.

Per quanto riguarda le interazioni con l'utente esse sono assai rapide nel caso di presa (1/2 sec.). Possono essere più lente le verifiche sugli scarti (2 sec in genere), ma non superano i 5 sec.

Per quanto riguarda i difetti strategici più evidenti, direi che il neo più grosso dell'algoritmo è quello di prescindere un po', come parte "intelligente", dal gioco dell'avversario. Il calcolatore ha la tendenza, cioè, a giocare la propria partita senza un minimo di malizia, non cercando mai di capire le carte dell'avversario sulla base degli scarti che questo opera, ma piuttosto dalle carte uscite.

La risoluzione di questo tipo di problema richiederebbe la reimpostazione della parte strategica. Altri miglioramenti, invece, possono essere introdotti sulla stessa base strategica del programma. Per quanto riguarda la primiera, per esempio, può essere impostata una ricerca più accurata, da parte del calcolatore, del seme mancante quando, durante una partita, vi sia la possibilità di scegliere fra più prese utili.

Ovviamente, oltre al consueto problema della memoria disponibile, bisogna tener presente che l'introduzione di nuove funzionalità rende più lento il tempo di elaborazione e perciò, per non rendere troppo pesanti le attese, alcune parti dovrebbero essere riformulate, per essere rese più veloci.

Appuntamento quindi alla seconda parte, quando presenteremo il dettaglio del programma a blocchi di linee e il listato BASIC per PET/CBM e C 64.



Libri firmati JACKSON



Nicole Bréaud-Pouliquen

LA PRATICA DELL'APPLE

"Il Sistema APPLE II", il "BASIC Applesoft", il disegno e la grafica: arricchiti da esempi e esercizi. 130 pagine L. 10.000
Codice 341D

F. Franceschini - F. Paterlini

Voi e il vostro Commodore 64

Uno strumento fondamentale per la comprensione e programmazione del Commodore 64. Con consigli, programmi testati, glossario e utili accenni di BASIC. 256 pagine B L. 22.000 Codice 347

Alan Miller

PROGRAMMI SCIENTIFICI IN PASCAL

Un'opera base per chi desidera costruirsi una "libreria" di programmi in grado di risolvere i più frequenti problemi scientifici e ingegneristici. 372 pagine L. 25.000
Codice 554P

Carmine Elefante

L'home computer TI/99-4A

Il BASIC, il BASIC Esteso e il microprocessore dell'home computer della T.I. Con programmi di utilità e svago. 192 pagine L. 15.000
Codice 343B

Giacomino Baisini - Giò Federico Baglioni

IL FORTH PER VIC 20 E CBM 64

La programmazione in FORTH e la sua implementazione sul Commodore VIC 20 e CBM 64. 150 pagine L. 11.000
Codice 527B

Franco Filippazzi - Giulio Occhini

VOI E L'INFORMATICA

L'opera che il manager moderno non può ignorare. In 100 tavole: gli strumenti dell'Informatica, l'Informatica e l'Azienda, realtà e prospettive tecnologiche... 116 pagine L. 15.000
Codice 526A

Roland Dubois

CAPIRE I MICROPROCESSORI

Un fantastico viaggio alla scoperta del "cervello" elettronico: la funzione del microprocessore, delle memorie ROM e RAM, delle interfacce... 126 pagine L. 10.000
Codice 342A

Gaetano Marano

77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

Dalla Grafica alla Business Grafica, dalla musica alle animazioni, dai giochi all'elettronica... tutte le possibilità offerte dal più piccolo dei computer. 150 pagine a colori L. 16.000
Codice 555A

Rita Bonelli-Daria Gianni

ALLA SCOPERTA DEL VIC 20

Un testo chiave per imparare a conoscere e usare uno dei Personal del momento. 308 pagine L. 22.000
Codice 338D
Cassetta Programmi L. 15.000
Floppy Programmi L. 25.000

La Biblioteca che fa testo

In busta chiusa, e senza impegno, inviate questo coupon a:
Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

- ☐ Desidero ricevere gratuitamente il Catalogo Generale della Biblioteca Jackson e informazioni sulle 10 Riviste specialistiche da voi pubblicate. (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)
- ☐ Desidero ricevere contrassegno il/i volume/i

(pagherò al ricevimento L.
più L. 2.000 per contributo spese di spedizione)

Nome _____ Cognome _____

Via _____

CAP _____

Città _____

Salti etichettati per C 64

Un interessante metodo per rinumerare facilmente le linee dei programmi

di Maurizio Paolinelli

Introduzione

Capita spesso, nella fase di stesura di un programma, di dover cambiare la numerazione delle linee (spostamento blocchi di programma, inserzione di nuove parti, ...). È allora purtroppo necessario porre molta attenzione ed aggiornare tutte le istruzioni di salto (GOTO, GOSUB, IF...THEN, ON-GOSUB, ON-GOTO) precedentemente definite, altrimenti l'esecuzione del programma si concluderebbe, nel caso più fortunato, con un "UNDEF'D STATEMENT ERROR" che consente di accorgersi immediatamente dell'errore e, nel peggiore dei casi, con salti a numeri di linea errati, con conseguenze poco prevedibili sui risultati e allungamento della fase di verifica.

Il programma qui descritto consente di etichettare le destinazioni dei salti provocati dalle istruzioni GOTO, GOSUB, IF...THEN, ON...

In tal modo la destinazione non sarà più quel particolare numero di linea specificato nell'istruzione (come avviene nel BASIC standard), bensì quel numero di linea (non specificato dall'istruzione) all'inizio del quale si trova una particolare label, specificata dall'istruzione stessa.

Il vantaggio è evidente: eliminando l'aggancio diretto fra istruzione di salto e numeri di linea è possibile

Comandi standard	Nuovi comandi
RUN x	RUN # x
GOTO x	GOTO # x
GOSUB x	GOSUB # x
IF...THEN x	IF...THEN # x
ON...GOTO x1, x2,...	ON...GOTO # x1, # x2,...
ON...GOSUB x1, x2,...	ON...GOSUB # x1, # x2,...
	LBL x [commento]

$0 \leq x, x1, x2, \dots < 64000$

Figura 1. Lista dei comandi del BASIC standard e di quelli modificati con la variante proposta.

SITUAZIONE DELLO SCHERMO
...
RUN
1
2
3
OK
READY

Figura 2. La situazione che appare sullo schermo quando si esegue il programma del listato 1.

cambiare in qualsiasi momento la numerazione del programma, senza alcuna precauzione.

Per realizzare quanto sopra descritto sono state apportate alcune modifiche all'interprete BASIC del C 64, dopo averlo ricopiato nell'area RAM (come noto, l'interprete BASIC del C 64 risiede in ROM e quindi non è possibile modificarlo direttamente).

I nuovi comandi

Il nuovo BASIC affianca ai classici comandi di salto i nuovi comandi riportati nella figura 1.

È inoltre presente una nuova istruzione denominata LBL, con la quale è possibile etichettare le linee di programma (la frase di commento, fra parentesi, della nuova istruzione è opzionale).

Questo nuovo comando prende il posto dell'istruzione LET (il cui uso è di una rarità estrema) del BASIC standard.

Con il nuovo BASIC, quando si incontra l'istruzione GOTO# x (o qualsiasi altro comando di salto seguito da #) non si passa ad eseguire la linea di programma numero x, bensì la linea di programma "etichettata" con x, ovvero la linea di programma che inizia con l'istruzione LBL x.

D'altra parte, quando si incontra l'istruzione LBL x la stessa viene ignorata e si passa ad eseguire lo statement successivo. Come esempio di funzionamento dei nuovi comandi si esamina il listato di figura 2.

Dopo il RUN, la sequenza di esecuzione delle linee è la seguente:

linea 10 : ignorata (REM);

linea 20 : A=1;

linea 30 : ignora l'istruzione LBL...; salta alla subroutine che inizia alla linea 70 (etichettata con 1); ignora l'istruzione LBL...; stampa "1" e ritorna; incrementa A (A ≠ 2); salta

Salti etichettati per C 64

alla linea 50 (etichettata con 200);
linea 50 : ignora l'istruzione LBL...;
A $\neq$ dunque procedi;
linea 60 : salta alla linea 30 (etichettata con 10);
linea 30 : stampa "2"; incrementa A (A=3); salta alla linea 50;
linea 50 : A $\neq$ 4 dunque procedi;
linea 60 : salta alla linea 30;
linea 30 : stampa "3"; incrementa A (A=4); salta alla linea 50;
linea 50 : A=4 dunque salta alla linea 40 (etichettata con 5);
linea 40 : ignora l'istruzione LBL...; stampa "OK"; fine.

Ogni commento ulteriore dovrebbe risultare superfluo.

Come si può notare, le istruzioni di salto sono completamente svincolate dalla numerazione delle linee, che dunque può essere modificata senza particolari precauzioni. Allo scopo può essere utilizzata anche la nuova istruzione REN, contenuta nel Tool Kit presentato su **Personal Software** n. 12-13 del Novembre-Dicembre 1983, istruzione che, come noto, possiede la grossa limitazione di non aggiornare i comandi di salto.

Si tenga presente che le nuove istruzioni di salto non eliminano le vecchie, ma *convivono* con esse. In sostanza, il parametro di salto viene interpretato come una label o come un numero di linea, a seconda che sia o no preceduto dal simbolo #.

Infine alcune avvertenze. Durante la stesura di un programma in cui si fa uso di salti "etichettati" è necessario fare attenzione a non usare lo stesso numero per etichettare due differenti linee; qualora ciò avvenisse, dato che la ricerca delle label avviene sempre a partire dalla prima linea di programma, il salto verrebbe effettuato al numero di linea più basso fra i due.

È necessario inoltre che il primo ca-

```
10 REM PROVA NUOVE ISTRUZIONI SALTO
20 A = 1
30 LBL 10: GOSUB# 1: A = A + 1: GOTO#200
40 LBL 5 FINE: PRINT "OK": END
50 LBL 200 TEST: IF A = 4 THEN#5
60 GOTO# 10
70 LBL 1 SUBR. STAMPA: PRINT A: RETURN
```

Listato 1. *Un semplice programma dimostrativo dei nuovi comandi.*

Listato 2. *Il programma BASIC.*

```
1 REM *****
2 REM *
3 REM *   SALTI ETICHETTATI PER C.64   *
4 REM *   -----   *
5 REM *           DI   *
6 REM *   MAURIZIO PAOLINELLI   *
7 REM *
8 REM *
9 REM *
10 REM*****
12 PRINT" "SPC(7):FORI=0TO25:PRINT"*":N
EXT:PRINT
14 PRINTSPC(7)"*** SALTI ETICHETTATI ***
"
16 PRINTSPC(7):FORI=0TO25:PRINT"*":NEXT:
PRINT
20 PRINT"ATTENDI CIRCA 40 SECONDI, PREGO
!"
29 REM RICOPIA BASIC IN RAM
30 FORI=40960TO49151:POKEI,PEEK(I):NEXT
39 REM SOSTITUISCI LET CON LBL
40 POKE41151,66:POKE41152,204:POKE40988,6
8:POKE40989,207
49 REM ADDR. NUOVE ROUT. GOTO,GOSUB,THEN,0
N
50 POKE40990,140:POKE40991,207:POKE40998,
97:POKE40999,207
60 POKE43328,76:POKE43329,75:POKE43330,20
7:POKE41006,71
69 REM MODIFICA STD. ROUT. GOSUB E RUN
70 POKE43159,76:POKE43160,118:POKE43161,2
07:POKE43137,60:POKE43138,207
99 REM LETTURA DELLE NUOVE ROUTINE
100 A=0:FORI=53052TO53247:READN:A=A+N:POK
```


rattere dell'eventuale commento che segue l'istruzione LBL x non sia un carattere numerico, in quanto verrebbe interpretato come il proseguimento del numero x.

Caricamento del nuovo BASIC

Per poter usare i nuovi comandi è necessario caricare in memoria ed eseguire il programma del listato 2. Subito dopo il RUN, una scritta sullo schermo avverte che sono necessari circa 40 secondi per effettuare la modifica del BASIC standard e l'abilitazione del nuovo.

Dopo aver ricopiato in RAM l'interprete BASIC, viene sostituito il comando LET con il nuovo comando LBL.

Vengono poi cambiati gli indirizzi di salto alle nuove routine ed effettuate piccole modifiche alle routine standard.

Vengono infine scritti in linguaggio macchina i sottoprogrammi relativi ai nuovi comandi; questa operazione viene effettuata mediante una serie di frasi DATA.

Se la digitazione dei valori DATA è stata corretta, sullo schermo appare la scritta NUOVO BASIC ABILITATO! e il successivo comando NEW libera completamente l'area BASIC, che resta interamente a disposizione dell'utente (le nuove routine occupano 196 nuove locazioni di memoria nell'area \$ CF3C - \$ CFFF).

A questo punto si possono utilizzare i nuovi comandi.

Si tenga presente che è possibile tornare, in qualsiasi momento, al BASIC originale, digitando POKE 1,55 oppure premendo contemporaneamente i tasti RUN/STOP e RESTORE.

Per ripassare dal BASIC originale a quello modificato, occorre invece

Seguito listato 2.

```

EI,N: NEXT
110 FOR I=43333 TO 43370: READ N: A=A+N: POKE I,N
: NEXT
120 IF A<>27754 THEN PRINT "ERRORE NELLE ISTRUZIONI DATA !": END
129 REM ABILITA IL NUOVO BASIC
130 POKE 1,54: PRINT "NUOVO BASIC ABILITATO !": NEW
140 END
1000 DATA 32,121,0,32,141,207,76,174,167,3
2,6,169,76,251,168,32,121
1010 DATA 0,72,201,35,208,3,76,151,207,104
,32,121,0,176,3,76,160
1020 DATA 168,76,237,167,201,35,240,6,169,
0,133,2,240,7,169,1,133
1030 DATA 2,32,115,0,76,131,168,165,2,240,
11,104,72,32,121,0,32
1040 DATA 155,207,76,174,167,104,72,32,121
,0,76,154,168,72,201,35,240
1050 DATA 5,24,104,76,160,168,104,32,115,0
,32,107,169,165,20,133,253
1060 DATA 165,21,133,254,165,43,166,44,160
,1,133,95,134,96,177,95,208
1070 DATA 3,76,227,168,200,200,200,234,234
,177,95,201,136,208,51,56,152
1080 DATA 101,95,133,122,165,96,105,0,133,
123,200,177,95,201,32,240,237
1090 DATA 24,177,95,32,107,169,165,254,197
,21,208,20,165,253,197,20,208
1100 DATA 14,56,165,95,233,1,133,122,165,9
6,233,0,133,123,96,160,1
1110 DATA 177,95,170,136,177,95,76,170,207
1200 DATA 76,232,168,32,158,183,72,201,141
,240,4,201,137,208,240,198,101
1210 DATA 208,4,104,76,239,167,32,115,0,32
,115,0,32,107,169,201,44
1220 DATA 240,235,104,96

```

digitare POKE 1,54.

Un'ultima avvertenza. Quando si carica un programma che contiene i nuovi comandi di salto etichettato bisogna accertarsi che il nuovo BA-

SIC sia già stato caricato e abilitato. In caso contrario i nuovi comandi non verranno compresi e verrà segnalato un SYNTAX ERROR nelle linee che li contengono. ■

RPS

RHÔNE-POULENC SYSTEMES

viaggio nella perfezione



seguite le vostre guide:

RPS
RHÔNE-POULENC SYSTEMES

concessionari autorizzati

BRENUANI MASSIMO
Via Chiusi, 76
00139 ROMA
Tel. 06/8127665-8120727

CSS s.n.c.
Via Fra P. Sarpi, 8/A
50136 FIRENZE
Tel. 055/679630

DATAPLAN s.a.s.
Via Cassa di Risparmio, 9
39100 BOLZANO
Tel. 0471/47721

MIDA s.r.l.
Via Dietro Filippini, 1/A
37121 VERONA
Tel. 045/590505

NUOVA TECNODATA s.a.s.
Via Dalmazia, 6/B
43100 PARMA
Tel. 0521/25079

PROGRAMMA UFFICIO s.a.s.
Corso Francia, 92/A
10093 COLLENO (TO)
Tel. 011/4113565

RAVECO-LINE s.r.l.
Via S. G.B. De la Salle, 4
20132 MILANO
Tel. 02/2566849-2568802

SDC-EDPRINT s.r.l.
Largo Promessi Sposi, 5
20142 MILANO
Tel. 02/8435593-8466538

STUDIO SINTESI s.a.s.
Via Aldighieri, 61
44100 FERRARA
Tel. 0532/21507

TES-IN & C. s.r.l.
Via Caravaggio, 82
80126 NAPOLI
Tel. 081/643122-646752

memorie magnetiche per computer.

C Contabilità personale

Un semplice programma per il vostro Sharp MZ/700

di Giuseppe Gatti

Questo semplice programma permette di memorizzare una serie di operazioni contabili con possibilità di visualizzare o stampare il saldo ogniqual-

volta si desidera (se il sistema comprende pure una stampante 80 colonne si può stampare un estratto conto con intestazione del conto o del rapporto).

È possibile trattare al massimo 100 operazioni. Ogni record comprende i seguenti 4 campi:

- 1 - data (8 caratteri obbligatori);
- 2 - descrizione operazione (max. 20 caratteri);
- 3 - importo dare (se nullo immettere freccia in giù);

- 4 - importo avere (idem come sopra per nullo).

Inoltre è possibile decidere se l'operazione è da inserire in contabilità bianca o nera (digitare - B - o - N). Il programma permette di visualizzare e/o stampare la contabilità con tutte le operazioni (opzione "n") oppure con le sole operazioni ufficiali (opzione "B").

Infine è naturalmente possibile archiviare i dati su cassetta con nome del file.

Listato 1. Il programma BASIC.

```

10 REM*****
20 REM****          ****
30 REM****          CONTABILITA'          ****
40 REM****          BY          ****
50 REM****          GATTI GIUSEPPE          ****
60 REM****          RIVANAZZANO          ****
70 REM****          ****
80 REM*****
90 CONSOLE0,25,0,40
100 DIMA$(100,5)
110 PRINT"*****1) MEMORIZZA DATI"
120 PRINT"*****2) INSERISCI DATI"
130 PRINT"*****3) VISUALIZZA E STAMPA"
140 PRINT"*****4) RECORD DATI"
150 GETS$:IFS$=""THEN150
160 IFS$="1"THEN210
170 IFS$="2"THEN340
180 IFS$="3"THEN600
190 IFS$="4"THEN900
200 GOTO150
210 INPUT"*****NOME DEL FILE ";B$
220 PRINT"*****QUANDO E' PRONTA LA CASSETTA"
230 PRINT"*****SCHIACCIA PLAY POI UN TASTO"
240 GETS$:IFS$=""THEN240
250 PRINT"*****STO MEMORIZZANDO I DATI"
260 PRINT"*****ATTENDI PREGO"
270 OPENB$
280 FORI=1TO100:FORL=1TO5
290 INPUT/TA$(I,L)
300 NEXTL:NEXTI:INPUT/TF1$:INPUT/TF2$:CLOSE
310 PRINT"*****HO FINITO PREMI STOP POI UN TASTO"
320 GETS$:IFS$=""THEN320
330 GOTO90
340 PRINT"*****DEVI MEMORIZZARE NUOVE OPERAZIONI ? "
350 PRINT"*****[ S/N ]"
360 GETS$:IFS$=""THEN360
370 IFS$="S"THEN390
380 GOTO90
390 FORI=1TO100
400 IFA$(I,1)=""THEN420
410 GOTO580
420 PRINT"*****OPERAZIONE N. ";I
430 INPUT"*****DATA-----:";A$(I,1):IFLEN(A$(I,1))<>8THEN420

```


Contabilità personale

Seguito listato 1.

```

440 INPUT"#####DESCRIZIONE---: ";A$(I,2):IFLEN(A$(I,2))>20THENPRINT"#####FRASE TRO
PPO LUNGA RIPETERE PREGO " :GOTO440
450 GOSUB1050
460 INPUT"#####IMPORTO DARE--: ";A$(I,3):IFA$(I,3)="+"THENA$(I,3)=" "
470 GOSUB1060
480 INPUT"#####IMPORTO AVERE-: ";A$(I,4):IFA$(I,4)="+"THENA$(I,4)=" "
490 GOSUB1080
500 INPUT"#####CODICE OP.----: ";A$(I,5)
510 IF(A$(I,5)="B")+(A$(I,5)="N")THEN530
520 GOTO500
530 PRINT"#####ALTRE OPERAZIONI [S/N]"
540 GETS$:IFS$=""THEN540
550 IFS$="S"THEN580
560 IFS$="N"THEN90
570 GOTO540
580 NEXTI
590 GOTO90
600 INPUT"#####DATA : ";C$
610 INPUT"#####TIPO SITUAZIONE ";H$
620 PRINT" "
630 FORI=1TO100
640 IFA$(I,1)=" "THEN750
650 IFA$(I,5)="B"THEN690
660 IF(A$(I,5)="N")*(H$="N")THEN690
670 IF(A$(I,5)="N")*(H$="B")THEN720
680 GOTO720
690 PRINTA$(I,2); "II";
700 IFA$(I,3)<>" "THENPRINTA$(I,3); "- "
710 IFA$(I,4)<>" "THENPRINTA$(I,4); "+ "
720 IF(I=10)+(I=20)+(I=30)+(I=40)+(I=50)+(I=60)+(I=70)+(I=80)+(I=90)THEN740
730 GOTO750
740 GETS$:IFS$=""THEN740
750 NEXTI
760 D=0:E=0:DB=0:EB=0:DN=0:EN=0:F1=0:F2=0:F=0:M=0
770 FORI=1TO100
780 IFA$(I,5)="B"THEND=VAL(RIGHT$(A$(I,3),7)):E=VAL(RIGHT$(A$(I,4),7)):DB=DB+D:E
B=EB+E
790 IFA$(I,5)="N"THENF=VAL(RIGHT$(A$(I,3),7)):M=VAL(RIGHT$(A$(I,4),7)):DN=DN+F:E
N=EN+M
800 NEXTI
810 F1=EB-DB:F2=EN+EB-(DB+DN):GOSUB1400
820 PRINT"##### "
830 IFH$="B"THENPRINT"#####SALDO CASSA " :F1
840 IFH$="N"THENPRINT"#####SALDO CASSA " :F2
850 PRINT"#####STAMPO [S/N] "
860 GETS$:IFS$=""THEN860
870 IFS$="S"THENGOSUB1100
880 IFS$="N"THEN90
890 GOTO850
900 REM ROUTINE DI RECORD
910 INPUT"#####NOME FILE ";B$
920 PRINT"#####QUANDO SEI PRONTO"
930 PRINT"#####PREMI RECORD E UN TASTO"
940 GETS$:IFS$=""THEN950
950 WOPENB$:PRINT"#####OSTO MEMORIZZANDO "
960 PRINT"#####ATTENDI PREGO !!!"
970 FORI=1TO100:FORV=1TO5
980 PRINT/TA$(I,V)
990 NEXTV:NEXTI
1000 PRINT/TF1$:PRINT/TF2$:CLOSE

```


Contabilità personale

Seguito listato 1.

```

1010 PRINT"#####HO FINITO PREMI STOP"
1020 PRINT"#####PGI UN TASTO"
1030 GETS$:IFS$=""THEN1030
1040 GOTO100
1050 FORJ=LEN(A$(I,2))TO20:A$(I,2)=A$(I,2)+"-":NEXTJ:RETURN
1060 IFA$(I,3)<>" "THENFORJ=LEN(A$(I,3))TO7:A$(I,3)=" "+A$(I,3):NEXTJ:A$(I,3)=" "
1070 RETURN
1080 IFA$(I,4)<>" "THENFORK=LEN(A$(I,4))TO7:A$(I,4)=" "+A$(I,4):NEXTK:A$(I,4)=" "
1090 RETURN
1100 REM ROUTINE DI STAMPA
1110 INPUT"#####QUANTE COPIE ";G
1120 PRINT"#####ROUTINE DI STAMPA "
1130 FORL=1TOG:PRINT/P
1140 PRINT/P"#####":PRINT/P
1150 PRINT/P"#####":PRINT/P
1160 PRINT/P"#####":PRINT/P
1170 PRINT/P"#####":PRINT/P
1180 PRINT/P"#####":PRINT/P
1190 PRINT/P:PRINT/P
1200 PRINT/P"          SITUAZIONE DI CASSA AL ";C$:PRINT/P
1210 PRINT/P"          "
1220 PRINT/P"DATA      |      DESCRIZIONE      |      DARE      |
AVERE |"
1230 PRINT/P"          "
1240 FORI=1TO100:IFA$(I,1)=" "THEN1310
1250 IFA$(I,5)="B"THEN1280
1260 IF(A$(I,5)="N")*(H$="N")THEN1280
1270 GOTO1310
1280 IFA$(I,3)<>" "THENPRINT/P" ";A$(I,1);" |";" ";A$(I,2);" |"
:A$(I,3);" |";" |"
1290 IFA$(I,4)<>" "THENPRINT/P" ";A$(I,1);" |";" ";A$(I,2);" |"
:" |";" |";A$(I,4);" |"
1300 IF(I=40)+(I=95)THENPRINT/P" "
1310 NEXTI
1320 PRINT/P"          ":PRINT/P
1330 IF(H$="B")*(F1>0)THENPRINT/P"          SALDO DI CASSA
          ";F1$
1340 IF(H$="B")*(F1<0)THENPRINT/P"          SALDO DI CASSA
          ";F1$
1350 IF(H$="N")*(F2>0)THENPRINT/P"          SALDO DI CASSA
          ";F2$
1360 IF(H$="N")*(F2<0)THENPRINT/P"          SALDO DI CASSA
          ";F2$
1370 PRINT/P"          "
1380 PRINT/P" ":NEXTL
1390 GOTO90
1400 F1$=STR$(F1):F2$=STR$(F2)
1410 IFLEN(F1$)<=7THENFORI=LEN(F1$)TO7:F1$=" "+F1$:NEXTI:F1$=" " +F1$
1420 IFLEN(F2$)<=7THENFORI=LEN(F2$)TO7:F2$=" "+F2$:NEXTI:F2$=" " +F2$
1430 RETURN

```

REMARKS

- 120-230 - Visualizzazione menu.
- 240-360 - Introduzione dati da cassetta.
- 370-620 - Input dati operazioni.
- 630-920 - Routine visualizzazione con opzione per stampa.
- 930-1070 - Routine di memorizzazione dati su cassetta.
- 1080-1120 - Routine di dimensiona-

mento stringhe per 2 - descrizione - 3-4 - importi.

1130-1420 - Routine di stampa (solo se si possiede una stampante da 80 colonne).

1430-1460 - Routine di dimensionamento saldi contabili da stampare.

Conclusione

Se si possiede una stampante da 80 colonne è possibile personalizza-

re l'intestazione dell'estratto conto sostituendo alle righe 1180 e 1190 i caratteri del titolo.

Se non si possiede la stampante si può visualizzare l'estratto conto sullo schermo scegliendo (N) quando viene richiesta l'opzione di stampa.

Le videate dell'estratto conto rappresentano 10 operazioni per volta. Per continuare basta premere un tasto.



Partita I.V.A.

Intelligenza artificiale e creatività

Il personal computer come efficace strumento pedagogico

di Claudio Poma

Nonostante i continui aumenti delle vendite, il computer in Italia resta ancora un "oscuro oggetto di desiderio". Se, da una parte, un prezzo che lo avvicina ormai al costo dei più sofisticati videogiochi lo rende raggiungibile da parte di un numero sempre maggiore di persone, dall'altra la mancanza di una valida preparazione culturale, di fronte all'invasione informatica, rischia di vedere l'odierno boom trasformato nel classico male del secolo. In altre parole, la maggioranza dei nuovi possessori di home computer sa ben poco della macchina che ha appena acquistato: se la pubblicità ci ha convinti che con un computer si può fare di tutto, i primi insuccessi nella programmazione rischiano di veder crescere un'ondata di insicurezza, con conseguente sviluppo di un pensiero critico negativo di fronte al problema. L'unico modo per impedire questo è di dimostrare chiaramente quali sono le molteplici possibilità offerte anche da un semplice home computer e, per questo, niente di meglio che proporre programmi semplici, ma discussi anche in quelle che sono le basi teoriche sulle quali si fondano e che, proprio per questo, possono essere comprensibili anche a chi, titubante, si avvicina per la prima volta a questo mondo, che può diventare affascinante se si riesce a gestirlo in modo personale e attivo.

Listato 1. Il programma Abbecedario funzionante su C 64.

```
10 PRINT "[<1CLR>]":POKE53280,0:POKE53281,
9
20 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:W=SI+4:A=SI+5:H
=SI+6:L=SI+24
30 POKE L,15:READX$:X$=" A B B E C E D A R
I O "
40 XY=-3:PRINT "[<10CRSR D>] [<8CRSR R>]";
50 POKEA,9
60 READX:READY
70 IFY=-1THENPOKEW,0:FORT=1TO3000:NEXT:PR
INT "[<1CLR>]":GOTO200
80 POKEFH,X:POKEFL,Y
90 POKEW,17
100 FORT=1TO200:NEXT
110 POKEW,0:XY=XY+4:IFXY>21THEN130
120 PRINTMID$(X$,XY,4);
130 FORT=1TO50:NEXT
140 GOTO50
200 CA=INT(RND(1)*26)+65
210 IFCA=72ORCA=74ORCA=75ORCA=87ORCA=88OR
CA=89ORCA=ACORCA=90THEN200
220 LE$=CHR$(CA)
225 AC=CA
230 RESTORE
240 READDI$
250 IFDI$<>LE$THEN240
260 V=53248
270 POKEV+21,4
280 POKE2042,13
290 FORT=0TO62:READB:POKE832+T,B:NEXT
300 POKEV+23,4:POKEV+29,4
310 POKEV+4,160
320 POKEV+5,100
400 PRINT "[<1HOME>] [<18CRSR D>] PROVA"
410 GETA$:IFA$=""THEN410
420 IFA$=LE$THEN470
430 PR=PR+1:GOSUB600:PRINT "[<1CRSR U>]"SP
$ "RIPROVA ":SP$=""
440 IFPR=3THENPRINT "LA LETTERA GIUSTA E'
--> "LE$ " <-- PREMILA":PRINT:PRINT:GOTO45
0
445 SP$=" ":GOTO410
450 GETA$:IFA$=""THEN450
455 IFA$=LE$THEN470
```


Sviluppo cognitivo e creatività

La seguente proposta, legata ad un'esperienza ristretta, per ora, ma dai risultati interessanti, si riferisce a un aspetto particolare e preciso: l'apprendimento.

Può una macchina pensare? L'intelligenza artificiale è un argomento sul quale sono puntati gli occhi di tutti e la fantasia ci porta immediatamente ad un mondo completamente automatizzato, dove l'uomo è vittima delle macchine da lui stesso costruite. Il problema è senz'altro rilevante, ma quello che mi interessa analizzare ora non è questo particolare aspetto, bensì una realtà molto più vicina e realizzabile, e cioè quanto una macchina possa aiutarci a pensare.

Prima di entrare nel merito vorrei che il lettore comprenda come quanto verrà detto non abbia la pretesa di esaurire gli argomenti trattati, ma solo di esprimere i punti essenziali, senza i quali il presente articolo risulterebbe ai più incomprensibile. Tutte le varie teorie psicologiche che si sono interessate allo sviluppo dell'intelligenza nell'età evolutiva hanno riscontrato, al di là delle differenze di fondo che le contraddistinguono, l'esistenza di vari stadi, che corrispondono allo sviluppo di capacità cognitive via via più complesse e strutturate. Il passaggio da uno stadio a quello superiore è permesso da un processo di adattamento, che consiste nel saper trarre vantaggio dall'esperienza precedente per risolvere nuove e sempre più sofisticate situazioni.

Che lo sviluppo cognitivo non segua la stessa strada per tutti gli individui è notizia appartenente al senso comune e tale differenziazione è legata alla influenza di svariati fattori, che rallentano o rendono più rapido, a seconda dei casi, tale processo. Un enorme numero di ricerche socio-psico-pedagogiche ci hanno ormai messi di fronte al peso delle esperienze storiche, sociali ed economiche sullo sviluppo di ogni esse-

Seguito listato 1.

```

460 PRINT"[<1CRSR U>]DEVI PREMERE LA -->
"LE$" <--":GOSUB600:GOTO450
470 PRINT:PRINT"[<1RVS>]B[<1RVS OFF>] [
<1RVS>]E[<1RVS OFF>] [<1RVS>]N[<1RVS
OFF>] [<1RVS>]I[<1RVS OFF>] [<1RVS>]S[
<1RVS OFF>] [<1RVS>]S[<1RVS OFF>] [<1
RVS>]I[<1RVS OFF>] [<1RVS>]M[<1RVS OFF
>] [<1RVS>]O[<1RVS OFF>] ! ! ! !":GOSUB
800
480 FORT=1TO1000:NEXT
490 PRINT"[<1CLR>]":PR=0:GOTO200
600 POKEL,15:POKEA,25:POKEH,75
610 POKEFH,8:POKEFL,180
620 POKEW,33
630 FORT=1TO1000:NEXT
640 POKEW,0:POKEA,0:POKEH,0
650 RETURN
800 POKEL,15
810 RESTORE
820 READX$
830 IFX$="*"THEN850
840 GOTO820
850 POKEA,9
860 READX:READY
870 IFY=-1THENPOKEW,0:RETURN
880 POKEFH,X:POKEFL,Y
890 POKEW,17
900 FORT=1TO150:NEXT
910 POKEW,0
920 FORT=1TO50:NEXT
930 GOTO850
950 DATA*,69,157,78,36,87,182,92,237,104,
78,117,20,131,106,139,59,-1,-1
1000 DATAA,0,15,0,0,127,128,1,251,224,3,2
55,224,7,190,240,7,255,240,7,247,240
1010 DATA7,127,224,7,239,224,3,255,192,1,
255,128,0,254,0,0,60,0
1020 DATA0,60,0,0,60,0,0,63,0,0,60,0,0,60
,0,0,60,0,0,126,0,0,255,0
1030 DATAB,0,16,0,0,24,0,0,28,0,0,28,0,0,
30,0,0,31,0,0,31,0
1040 DATA0,63,128,0,63,192,0,63,192,0,63,
224,0,63,240,0,127,252,0,8,0
1050 DATA0,8,0,255,255,255,127,255,254,63
,255,252,31,255,248,15,255,240,7,255,224
1060 DATAC,88,24,0,60,126,0,112,255,0,35,
255,192,55,195,224,63,195,248,63,195
1065 DATA252,127,0,254,255,126,255,127,0,
254,127,255,254,97,255,134,97
1068 DATA255,134,97,255,134,97,255,134,12
7,195,254,127,195,254

```


Intelligenza artificiale e creatività

re umano. Questo, in parole spicciole, significa che, essendo la crescita intellettuale legata, come già detto, al processo di adattamento, più esperienze si fanno e migliori sono, maggiori sono le possibilità che lo sviluppo del bambino sia rapido. Alcuni studi su questo problema hanno messo in guardia contro una forzatura di questo meccanismo che, anche se può portare ad un effettivo apprendimento, rende il miglioramento intellettuale freddo e sterile o, se si preferisce, distrugge la creatività nel bambino. Altri studi hanno permesso di osservare come sembra che non esistano differenze sostanziali tra l'attività percettiva del bambino e dell'adulto di fronte a situazioni semplici come la distinzione di colori o di forme semplici. Inoltre, come l'emotività possa influenzare il processo di apprendimento, inibendo o favorendo l'attività percettiva, a seconda di quali meccanismi e processi vengano attivati nella risposta alle stimolazioni provenienti dall'ambiente.

Riepilogando: lo sviluppo cognitivo segue delle tappe definite e il passaggio da un livello a quello superiore è influenzato dal particolare tipo di esperienze fatte dal bambino; un'esagerazione nella somministrazione di stimoli può determinare un indebolimento del processo creativo, essenziale ad un sano sviluppo dell'intelligenza; non sembrano esserci soverchie differenze nelle attività percettive semplici tra bambino e adulto.

E il computer? Che possa essere utilizzato in campo educativo è fuori di dubbio, il problema è quanto possa fare.

Le nuove tecnologie aprono interessanti prospettive, grazie alle possibilità tecniche di queste macchine: colore, suono, movimento, e le loro combinazioni pressochè infinite, possono aiutare a rendere più rapido l'apprendimento cognitivo, proprio per quanto detto sull'influenza, in tale processo, della qualità dell'esperienza e sulle minime differenze

Seguito listato 1.

```

1070 DATA127,195,254,127,195,254,127,195,
254,127,195,254
1080 DATAD,1,255,252,3,255,252,7,227,252,
15,199,252,31,143,252,63,255,252
1084 DATA127,255,236,127,255,204,124,127,
140,124,127,156,124,127,188
1088 DATA127,255,236,124,127,204,124,127,
140,124,127,156
1090 DATA127,255,184,124,127,240,124,127,
224,124,127,192,127,255,128,127,255,0
1100 DATAE,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
255,254,0,2,0,0,15,0,0,51,128,0
1110 DATA35,192,16,67,192,8,131,224,252,2
55,255,226,255,255,129,127,252,0
1120 DATA63,160,0,8,32,0,136,32,0,255,254
,0,0,0,0,0,0
1130 DATAF,0,60,0,0,124,0,0,254,0,7,120,0
,15,17,0,15,207,128,15,207,192
1140 DATA7,187,192,0,123,128,1,251,0,1,24
8,0,1,248,0,0,113,192,0,35,64
1150 DATA0,38,192,0,37,192,0,43,128,0,62,
0,0,32,0,0,32,0,0,32,0
1160 DATAG,0,30,0,0,63,0,1,222,224,3,204,
240,7,229,248,7,241,248
1170 DATA3,251,240,1,247,224,0,255,192,0,
193,128,0,65,0,0,99,0,0,34,0
1180 DATA0,34,0,0,34,0,0,34,0,,054,0,0,20
,0,0,20,0,0,28,0,0,8,0
1190 DATAI,63,255,248,31,255,240,31,255,2
52,15,255,228,15,255,228,7,255,252
1200 DATA3,255,128,1,255,0,1,255,0,0,254,
0,0,124,0,0,124,0,0,124,0
1210 DATA0,124,0,0,124,0,0,56,0,0,56,0,0,
56,0,0,56,0,0,16,0,0,16,0
1220 DATAL,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,1,240,0,3,252,132,6,14
1230 DATA72,13,246,48,27,27,120,26,237,22
0,58,141,124,54,155,60,118,246
1240 DATA30,119,14,30,239,248,31,255,240,
31,255,224
1245 DATA31,255,252,63,255,254,127,255,25
5
1250 DATAM,0,0,32,0,0,48,0,0,56,0,0,60,0,
0,62,0,0,62,0,0,62,255,255,255
1260 DATA255,255,255,255,255,255,255,255,
255,0,0,62,0,0,62,0,0,62
1270 DATA0,0,62,0,0,62,0,0,62,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0
1280 DATAN,0,0,67,0,7,25,0,12,93,0,28,0,0
,56,232,0,120,224,0,97,128,0,65,0
1290 DATA0,97,128,0,97,128,0,97,128,7,255

```


in campo percettivo tra un bambino anche molto piccolo e un adulto. Se un bambino di 2-3 anni non sa ancora dare un nome a ogni colore o forma, d'altra parte riesce lo stesso a distinguerli e questo può essere sapientemente utilizzato nello sviluppo di programmi educativi per computer. In tutto questo il rischio di forzare il bambino è sempre presente, ma non più di quando vengano utilizzati mezzi meccanici; l'esagerazione, cioè, è un fatto soggettivo, legato a chi somministra gli stimoli e non ai programmi impiegati.

Quindi, il computer può, proprio grazie alle sue peculiari capacità e sempre nell'ambito di una stimolazione "normale", aumentare le possibilità ricettive dell'utente: un conto è giocare con le statiche figurine di un abbecedario tradizionale e altra cosa è vedere gli stessi disegni, rappresentati con colori sempre diversi, muoversi accompagnati da una musica di sottofondo. Siamo solo agli inizi dello sfruttamento di tutto questo e molto deve essere ancora fatto, soprattutto per non cadere nel pericolo di una nuova realtà ossessionante (l'anno Orwelliano potrebbe dimostrarsi poi non così sballato come molti hanno superficialmente sottolineato).

Il programma proposto, quale concretizzazione di quanto detto finora, è frutto di una esperienza limitata e non vuole certo esaurire, nella sua semplicità, tutti i problemi legati alle possibilità del computer nel campo educativo; è solo una proposta comprensibile anche da chi si è appena avvicinato a questi problemi.

L'idea iniziale era di fare un programma che potesse essere utilizzato da mia figlia di 4 anni, ma che si differenziasse dalle decine di giochi, tipo labirinto o spaziali: così, in considerazione dell'età, ho pensato di portare sul video il classico abbecedario. I risultati sono stati subito eccezionali: oltre a voler giocare solo con il nuovo programma, ma per un tempo sempre inferiore a quello

Seguito listato 1.

```
, 224, 31, 255, 252, 21, 85, 84, 59, 253, 252
1300 DATA 255, 255, 255, 118, 219, 111, 63, 255, 2
54, 29, 182, 222, 15, 255, 252, 7, 255, 252
1310 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 255, 0, 3, 129, 192,
14, 0, 112, 24, 60, 24, 48, 126, 12
1320 DATA 96, 255, 6, 192, 255, 3, 96, 255, 6, 48, 1
26, 12, 24, 60, 24, 14, 0, 112
1330 DATA 3, 129, 192, 0, 255, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
1340 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 50, 0, 0, 100, 1, 1, 2
55, 3, 15, 255, 195, 57, 255, 247
1350 DATA 121, 255, 255, 255, 255, 254, 119, 255,
255, 47, 255, 247, 31, 255, 195
1360 DATA 7, 255, 131, 2, 126, 129, 1, 56, 64, 0, 28
, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
1370 DATA 0, 224, 0, 7, 255, 255, 255, 255, 255, 25
5, 103, 128, 6, 127, 197, 6, 111, 130, 6
1380 DATA 100, 0, 6, 96, 128, 134, 97, 192, 198, 99
, 225, 230, 103, 243, 246
1385 DATA 111, 249, 230, 103, 240, 134, 101, 208,
134, 103, 112, 134
1390 DATA 103, 112, 6, 96, 0, 6, 96, 0, 6, 255, 255,
255, 255, 255, 255, 224, 0, 7
1400 DATA 0, 0, 0, 0, 60, 0, 1, 255, 128, 7, 255, 2
24, 15, 255, 240, 15, 195, 240, 31, 0, 248
1410 DATA 30, 0, 120, 30, 0, 120, 60, 0, 60, 60, 24,
60, 60, 24, 60, 60, 0, 60, 30, 0, 120
1420 DATA 30, 0, 120, 31, 0, 248, 15, 195, 240, 15,
255, 240, 7, 255, 224, 1, 255, 128, 0, 60, 0
1430 DATA 0, 255, 224, 0, 1, 48, 0, 1, 28, 0, 1, 22, 0
, 1, 19, 0, 1, 17, 192, 1, 17, 96, 1, 17, 48
1440 DATA 1, 17, 28, 255, 145, 22, 255, 145, 16, 25
5, 145, 16, 255, 249, 16, 255, 249, 16
1450 DATA 255, 249, 16, 255, 255, 144, 255, 255, 1
44, 255, 255, 144
1455 DATA 255, 255, 248, 255, 255, 248, 255, 255,
248
1460 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 63, 255, 252
1470 DATA 127, 255, 254, 255, 255, 255, 252, 66, 6
3, 249, 255, 159, 251, 255, 223, 3, 195, 192
1480 DATA 15, 129, 240, 31, 24, 248, 31, 24, 248
1485 DATA 31, 129, 248, 31, 195, 248, 31, 255, 248
, 31, 255, 248
1490 DATA 0, 7, 255, 248, 0, 8, 0, 7, 119, 112, 7, 25
5, 240, 7, 119, 112, 1, 0, 64, 3, 157, 192
1500 DATA 3, 255, 192, 3, 157, 192, 0, 137, 0, 0, 23
1, 0, 0, 231, 0, 0, 231, 0
1510 DATA 0, 33, 0, 0, 115, 128, 0, 127, 128, 0, 115
, 128, 0, 2, 0, 0, 14, 0, 0, 14, 0, 0, 14, 0
1520 DATA 0, 1, 255, 128, 0, 255, 0, 0, 126, 0, 0, 12
```


Intelligenza artificiale e creatività

utilizzato per altre attività proprie dell'età, dopo solo un mese Alice era in grado di riconoscere senza errori tutte le lettere dell'alfabeto.

Al di là di questi risultati, la cosa più importante emersa è stato l'interesse mostrato per la materia, interesse che si è sviluppato ben oltre le limitate possibilità del programma in questione, che consistono nell'insegnare a riconoscere le varie lettere dell'alfabeto attraverso l'abbinamento con la figura di un oggetto conosciuto di cui bisogna appunto indicare l'iniziale. A tre mesi dal suo varo, "Abbecedario" è caduto in disuso e ora gli interessi di Alice sono rivolti al riconoscimento delle singole lettere, non solo tramite l'accostamento con il nome della figura nota, ma anche con i loro suoni. Ultimamente ha manifestato i primi spontanei tentativi di leggere delle parole accostando i singoli suoni conosciuti. Questa parte educativa è condotta personalmente e non è devoluta al computer, non perché questo non sa ancora parlare, ma perché l'idea iniziale di tutto questo esperimento era quella di utilizzare i nuovi mezzi tecnologici per riuscire ad arricchire l'esperienza creativa e non certo per abbandonare le responsabilità che un approccio esistenziale alla vita ci propone. Quindi, se il computer oggi, e ancor più domani quando potrà parlare, può sicuramente rendere più rapido l'apprendimento cognitivo, questo non deve significare automaticamente l'abbandono di tutte quelle esperienze relazionali senza le quali il processo creativo, vero punto di forza dell'intelligenza, si spingerebbe irrimediabilmente.

Alcuni spunti per una corretta impostazione di programmi educativi

La prima cosa che bisogna tener presente è cosa si vuole ottenere e a chi è diretto il programma, perché

Seguito listato 1.

```
6,0,0,126,0,0,126,0,0,255,0,1,255,128
1530 DATA3,255,192,6,165,96,13,90,176,15,
255,240,11,189,208,13,90,176
1540 DATA6,231,96,3,255,192,3,255,192,0,2
55,0,0,126,0,0,60,0,0,126,0
1600 DATA", "
```

trattando dell'età evolutiva bisogna aver ben chiaro il fatto che anche minime differenze di età possono portare a risultati completamente differenti. Se il computer può aiutare nell'anticipare lo sviluppo cognitivo, tale processo deve pur seguire una certa gradualità, perché eventuali insuccessi, dovuti a troppa fretta, potrebbero avere delle ripercussioni negative sullo sviluppo di tutto il problema.

Deciso cosa fare e per chi, bisognerà cercare, durante lo stadio di programmazione, di rendere l'argomento nel modo più semplice possibile: quindi niente situazioni troppo complicate, schermi pieni di dati che non possono essere compresi e che non farebbero altro che ingenerare uno stato di confusione nel bambino. Fare ampio uso di colori e suoni, ma sempre in modo semplice e tale da permettere al bambino di dar luogo a delle associazioni tra gli stimoli presentati, con conseguente facilitazione dell'apprendimento.

Preparato il programma non resta che provarlo per controllarne la validità e, nel caso qualcosa non vada, non farsi problemi a cambiare tutto il necessario: perché, se scoprire di aver commesso degli errori di valutazione non è niente di grave, il continuare ad usare un simile programma può portare a delle serie conseguenze, difficilmente eliminabili, sul futuro rapporto con queste macchine da parte di quei bambini eventualmente delusi.

Eseguite le correzioni del caso non resta che usare quanto prodotto, tenendo sempre in mente che le possibilità del computer non sono nella quantità, che porta immanabilmente al problema della forzatu-

ra del processo di apprendimento con le conseguenze già citate, ma nella superiore qualità che può essere offerta rispetto ai tradizionali mezzi meccanici; qualità che stimola il desiderio infantile di fare, di conoscere, senza però ricadere in esasperazioni frustranti.

Sprite con il C 64 e Abbecedario

Uno dei punti di forza di questo computer, oltre alle capacità musicali, è dato dalla possibilità di gestire in modo semplice la grafica ad alta risoluzione per la creazione di grafici animati. Le possibilità offerte da questa tecnica sono varie: dalla scelta del colore a quella delle dimensioni, dal movimento alla sovrapposizione senza annullamento di uno dei due disegni entrati in collisione.

Ma non è di questo che parleremo, anzi il programma del listato non è stato concepito per proporre un uso "al limite" degli sprite, argomento tra l'altro già trattato in ampi articoli apparsi su **Personal Software**. Questo non deve far pensare a qualcosa di semplice o, peggio, semplicistico: se tale tecnica non è stata sfruttata al massimo è solo perché un suo uso anche limitato può permettere di raggiungere dei risultati apprezzabili e, nel contempo, più comprensibili e quindi immediatamente utilizzabili anche da chi ha appena iniziato a usare un computer.

Quello che accade, una volta dato il RUN, è il succedersi sullo schermo di una serie di disegni raffiguranti vari oggetti, scelti di volta in volta a caso dal computer.

INFORMATICA

E' IN
EDICOLA



GRUPPO EDITORIALE
JACKSON



Intelligenza artificiale e creatività

Ognuna di queste figure è definita con la tecnica degli sprite e dopo ogni apparizione viene chiesta l'iniziale dell'oggetto raffigurato: se la risposta è corretta, si passa ad un altro disegno, se si sbaglia, si può ritentare e al terzo eventuale errore il computer suggerisce la lettera esatta da battere sulla tastiera, il tutto accompagnato da suoni diversi, ad indicare la risposta esatta o l'errore.

La prima domanda che sorge spontanea di fronte a questo programma è come possano essere comprese le istruzioni date dal computer da parte di chi deve ancora imparare a leggere e scrivere. Me l'ero posta anch'io durante l'impostazione del programma e la soluzione, teoricamente spiegata da quanto detto precedentemente sullo sviluppo cognitivo, mi è stata provata dalla pratica: i bambini ai quali è stato sottoposto il programma hanno dimostrato di non soffrire la cosa, anzi non hanno nemmeno mostrato difficoltà nel comprendere immediatamente il meccanismo del gioco. In tutto questo niente di misterioso: i bambini non vivono le parole che vengono loro presentate dal computer come dei simboli astratti, ma come delle immagini, delle forme di cui colgono solo i dati generali, come la dimensione o il colore, e alle quali associano un preciso significato. In questo modo, pur non sapendo leggere, riescono a rispondere in modo immediato e apparentemente stupefacente ai messaggi inviati loro dal computer.

Così:

- "PROVA" (parola corta e la prima che appare dopo il disegno) sta per "PUOI INIZIARE IL GIOCO";
- "RIPROVA" (parola più lunga che appare solo in un secondo tempo, accompagnata da un suono sordo) sta per "HAI SBAGLIATO, RITENTA";
- "LA LETTERA GIUSTA È LA → x ←" (frase lunga che appare dopo vari errori) sta per "VISTO CHE

NON LO SAI TE LO DICO IO";

- "DEVI PREMERE LA → x ←" (frase più corta che appare in seconda battuta) sta per "FORZA ZUCCA!!!".

Questo meccanismo è poi rafforzato dai particolari suoni associati alle varie situazioni di risposta corretta o sbagliata.

Conclusione

Il programma non è complesso ed è quindi aperto ad ogni tipo di miglioramento dettato dalla fantasia di ognuno: per richiedere, oltre all'iniziale, anche l'intero nome dell'oggetto bastano pochi DATA e alcune minime modifiche al programma. Oppure si potrebbe preparare una seconda lista di oggetti per rendere il gioco più vario, ma ad ognuno l'onore e l'onere di aggiungere quelle varianti che più interessano. Quella che spero venga accolta è la filosofia del progetto, e cioè che il computer deve e dovrà essere sempre considerato un mezzo, pur validissimo, ma mai divenire il fine della nostra esistenza; intelligenza artificiale sì, ma purché resti sempre al servizio dello sviluppo della creatività umana e non ne diventi, invece, l'annientatrice.

In questo modo avremo veramente la possibilità di realizzare un mondo a misura d'uomo: altrimenti le previsioni Orwelliane avranno modo di materializzarsi nel modo più completo.

Riferimenti bibliografici

- Baldwin A. L., *Teorie dello sviluppo infantile*, F. Angeli, MI-1980/4^a ed.
Petter G., *Dall'infanzia alla preadolescenza*, Giunti-Barbera, FI-1974
Rubini V., *La creatività*, Giunti-Barbera, FI-1980
Meazzini P., Corao A., *Apprendimento ed emozioni*, Giunti-Barbera, FI-1979

ONE HUNDRED STEPS TO LONDON

CONCORSO

per tutti i SINCLAIRisti



COME FUNZIONA IL CONCORSO?

Prima di entrare nel dettaglio del Regolamento che per altro consigliamo di leggere attentamente, descriviamo il meccanismo di questo strabiliante concorso, organizzato dalla J.C.E.

Ci preme innanzitutto chiarire che la Giuria è il pubblico, ossia i lettori di *Sperimentare con l'Elettronica* e il *Computer*, e ciò sottolinea la filosofia di dialogo e di fiducia, in cui la redazione non si pone, come in altri casi spesso avviene, nella presuntuosa posizione di infallibilità!

Ogni mese a partire dal numero di Giugno 1984, la rivista pubblicherà i quattro migliori programmi pervenuti in redazione, e giudicati dalla nostra commissione tecnica. I lettori troveranno quindi i listati di questi quattro programmi ed un tagliando sul quale scriveranno il titolo del programma che sarà parso più meritevole, per qualsiasi motivo.

Fra tutti i lettori che avranno inviato il tagliando sarà estratto, ogni mese, un computer Sinclair Spectrum 16 K!!!

Questa procedura si ripeterà per sei mesi, quindi sui numeri di Giugno, Luglio/Agosto, Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre, quindi ogni mese saranno pubblicati quattro programmi, il tagliando da spedire e fra i tagliandi sarà estratto uno Spectrum 16 K.

Alla fine di questa prima fase usciranno, dunque sei programmi classificati al primo posto in ciascuna delle sei "batterie".

Noi li sottoporremo al giudizio dei lettori, pubblicando sul numero di Marzo 1985 un nuovo tagliando sul quale andranno indicati, in ordine di preferenza, tutti i sei programmi. I primi tre saranno premiati, e fra i lettori sarà estratto di nuovo uno Spectrum 16 K.

Mica male, eh, che ne dite?

Il regolamento è riportato sulla rivista *"Sperimentare con l'Elettronica e il Computer"*.

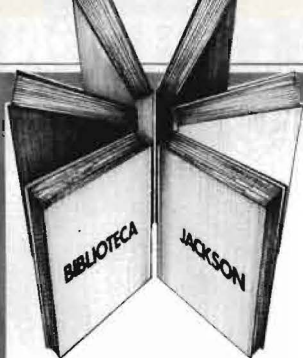
1° CONCORSO SINCLUB 1984-85

I Sinclair Club e i Sinclairisti sono spesso vere e proprie fonti di idee per il miglior impiego del nostro beneamato spectrum; è un peccato che la maggior parte di queste idee restino nel cassetto, o nel migliore dei casi vengano resi noti alla ristretta cerchia degli amici.

Uno degli scopi del Sinclub è proprio quello di dare le ali a chi le merita. Da qui l'idea di un concorso a premi, organizzato dalla J.C.E., aperto a tutti. Il concorso inizierà il **1° Aprile** e terminerà il **31 Dicembre 1984**; tutti potranno inviare alla redazione di **Sperimentare con l'Elettronica e il Computer** entro il suddetto periodo loro programmi più interessanti ed originali.

10) I programmi devono essere memorizzati su cassetta e devono essere spediti alla redazione di *Sperimentare con l'Elettronica e il Computer* al seguente indirizzo:

J.C.E. - CONCORSO SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)



Personal e home computer

Il manuale base per l'uso del VIC 20

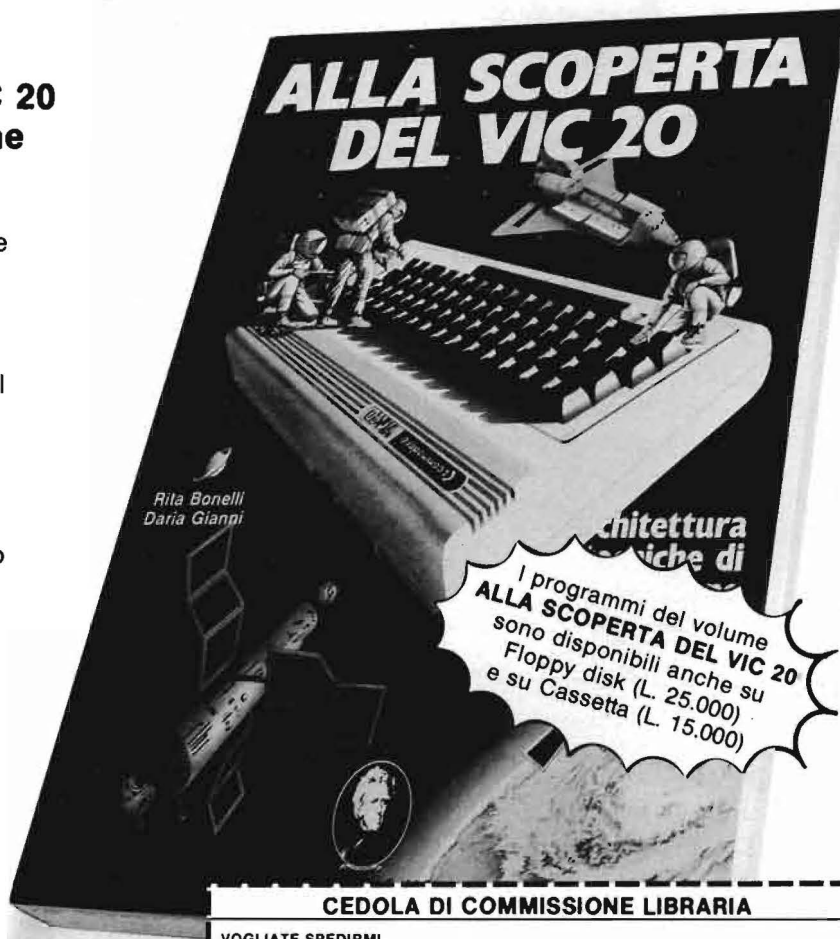
Rita Bonelli
Daria Gianni
**Alla scoperta del VIC 20
architettura e tecniche
di programmazione**

Un libro atteso da quanti - e sono moltissimi - hanno acquistato uno dei Personal Computer del giorno: il VIC 20 Commodore.

Naturale completamento del precedente "Impariamo a programmare in BASIC con il VIC/CBM", questo manuale può soddisfare diverse esigenze.

Ci sono capitoli che trattano i file su disco e cassetta, la stampante VIC 1515, alcuni cartridge come VIC STAT, VIC GRAF, SUPER EXPANDER. Un'intera parte è dedicata alle porte I/O, al chip d'interfaccia video, al linguaggio macchina del calcolatore. **Un'ultima importante annotazione: tutti i programmi che compaiono nel testo sono stati provati sul calcolatore e sono disponibili su cassetta e floppy disk.**

300 pagine
Lire 22.000
Codice 338 D



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	338D	L. 22.000	

Desidero anche i programmi su:

- ☐ Floppy disk a L. 25.000
☐ cassette a L. 15.000

☐ Pagherò contrassegno al postino
il prezzo indicato più L. 2000 per
contributo fisso spese di spedizione.

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

- ☐ Allego assegno della Banca
☐ Allego fotocopia del versamento
su c/c n.11666203 a voi intestato
☐ Allego fotocopia di versamento
su vaglia postale a voi intestato

n°

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Cap _____ Città _____ Prov. _____
Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. _____



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

**Attenzione compilare per intero
la cedola**
ritagliare (o fotocopiare) e spedire
in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Un divertente gioco per il vostro Spectrum

di Ivano Parbuono

Il gioco presentato è un programma con una grafica molto semplice e pulita, senza meccanismi particolari ed effetti strani. Piuttosto questo programma vuole rivolgersi soprattutto ad una certa cerchia di piccoli utilizzatori dello Spectrum. L'idea è nata dalla necessità di trovare un gioco simpatico e nello stesso tempo spiritoso, per poter far giocare il mio bambino che ha 4 anni; non che non riesca a giocare con quelli più complessi, ma ne esistono alcuni troppo complicati anche per un adulto.

Come dicevo è abbastanza semplice e facile anche per i più piccoli, e chissà quanti saranno i piccoli utilizzatori degli Spectrum di papà! Il gioco si svolge in sintesi così: inizia con una breve presentazione accompagnata da una dolce musicetta per passare poi direttamente all'azione.

Linea 635	Carattere grafico L - K - N - M - D - E - F - G
Linea 930	Carattere grafico H
Linea 940	Carattere grafico O
Linea 1200	Carattere grafico A - B
Linea 1210	Carattere grafico C
Linea 3350	Carattere grafico I - J
Linea 3355	Carattere grafico P - Q
Linea 5180	Carattere grafico R - S - T - U

Tabella 1. Lista dei caratteri grafici da digitare nelle varie linee del listato.

Le istruzioni sono facoltative: basta premere N per saltarle. Quindi iniziano a cadere delle mele sono in totale 50, mentre Walter con un sacco in mano deve cercare di raccogliergliene il più possibile. Ogni mela che cade, oltre ad incrementare il punteggio e il contatore delle mele cadute fino a quel momento, cambia anche il colore di tutto il gioco rendendolo così più vivace. Se si riesce a raccogliergli più di 30 mele prima che terminano le 50 messe a disposizione, inizierà una musicchetta di gioia e lo schermo si pulirà per lasciare spazio ad una meravigliosa spiaggia dove c'è un mare blu, gli ombrelloni e un sole caldissimo. Il nostro Walter con la sua scorta di cibo per quel giorno non avrà preoccupazioni esi-

stenziali e potrà tranquillamente spassarsela. Mentre invece se è stato più sfortunato, ovvero ha raccolto meno di 30 mele sarà debole e non facendocela più a camminare, un'ambulanza lo porterà all'ospedale creando preoccupazioni nei dottori e nei suoi stessi parenti. Ma niente paura si può sempre ritentare sperando di essere più fortunati.

Ecco ora un'analisi delle varie linee del listato, per rendere più comprensibile le routine del programma.

Inizieremo con le linee che vanno dalla 300 alla 520, le quali hanno il compito ben preciso di definire i caratteri grafici di tutto il programma, per passare alle linee che vanno dalla 600 alla 640 che realizzano la presentazione iniziale del gioco. Quindi



Figura 1. Presentazione del gioco.

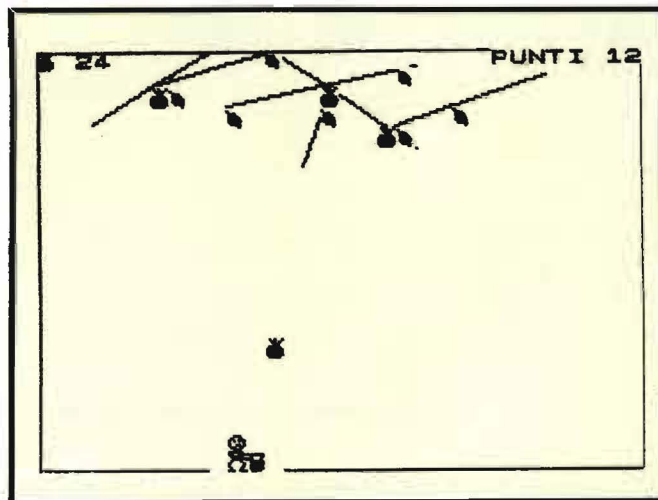


Figura 2. Rappresentazione grafica del gioco in svolgimento.

IN EDICOLA, OGNI SETTIMANA, TI ASPETTANO I MIGLIORI PROGRAMMI PER IL TUO PERSONAL COMPUTER!

Dove? Su PAPERsoft! Il primo settimanale di software per il tuo personal computer!
PAPERsoft, a sole 1.000 lire, pubblica settimanalmente i migliori programmi per:
COMMODORE 64, VIC 20, APPLE II, IIe, IIc, TI-99, SPECTRUM,
.... e tutti i personal più diffusi.

Richiedi subito la tua copia
di PAPERsoft
all'edicolante di fiducia!
PAPERsoft è per te!





...UN APPUNTAMENTO SETTIMANALE DA NON PERDERE CON I MIGLIORI PROGRAMMI PER IL PERSONAL COMPUTER!

PAPERsoft È PIÙ ECONOMICO

A sole 1.000 lire, ogni venerdì trovi in edicola una selezione di programmi veramente seri e ottimamente listati, come è nello stile J.soft.



PAPERsoft È PIÙ UTILE

Non solo semplici giochi, ma tutto ciò che può interessare gli appassionati di software per personal computer: routines, utilities, piccoli trucchi preparati per te con tutta la professionalità J.soft.

PAPERsoft È PIÙ ISTRUTTIVO

Leggendo PAPERsoft non solo potrai divertirti a caricare i programmi, ma potrai convertirli da una macchina all'altra e inviarli in redazione. I migliori saranno pubblicati e anche tu potrai entrare a far parte dei collaboratori della più simpatica tra le riviste italiane di personal computer.



PAPERsoft È PIÙ PRATICO

Pubblicato in formato diverso da quello di una rivista tradizionale, PAPERsoft è molto più maneggevole. Ogni fascicolo può essere raccolto e conservato con facilità. I programmi, tutti originali, sono listati con stampante a margherita, per agevolarti nella digitazione.

CHE ASPETTI? CORRI IN EDICOLA! PAPERsoft È PRONTO PER TE!

PAPERsoft è in edicola ogni venerdì fino al 10 agosto.

Dopodiché..... vacanza e per tutti appuntamento al 24 agosto.

Walter il raccoglimele

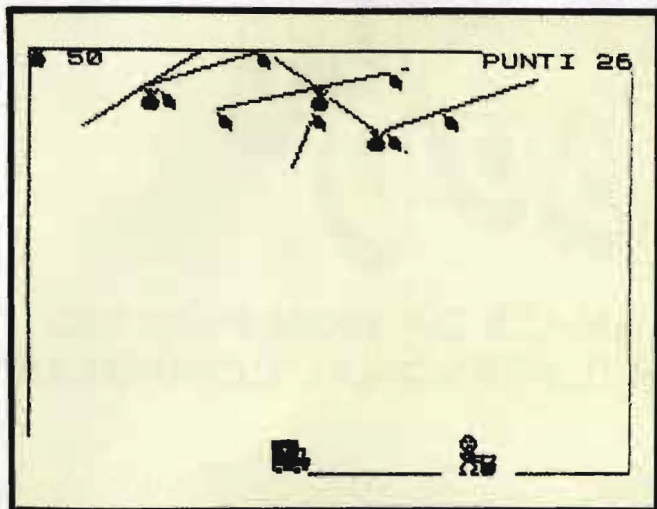


Figura 3. Arrivo dell'ambulanza per caricare Walter.

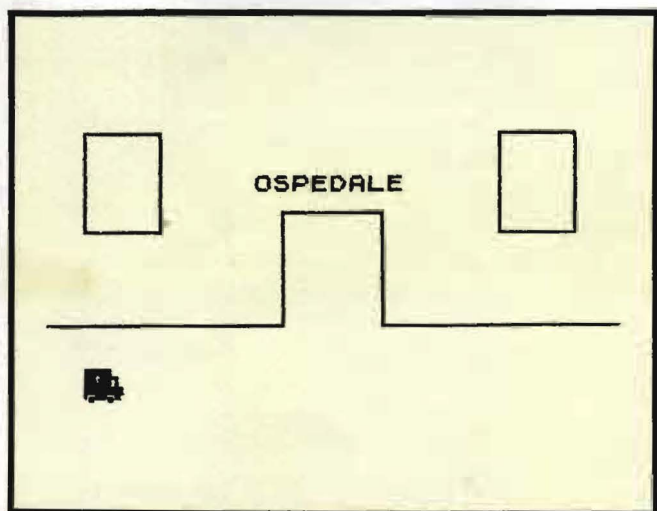


Figura 4. Arrivo dell'ambulanza all'ospedale.

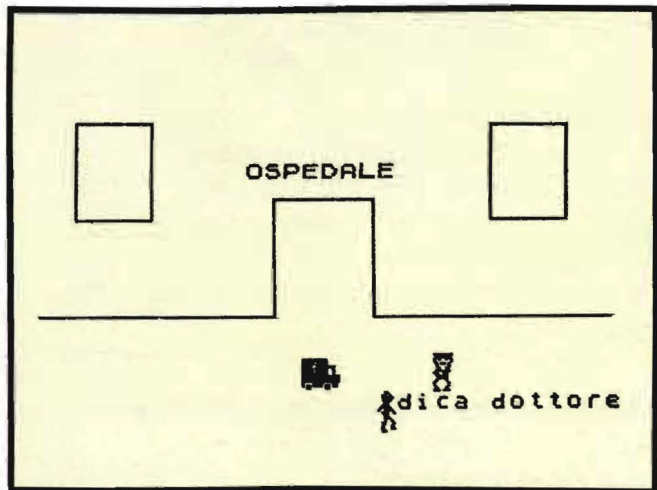


Figura 5. Dialogo di un amico con il dottore.

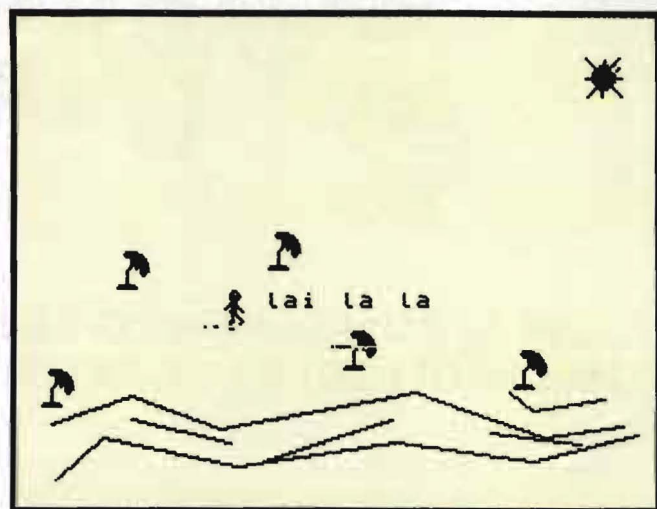


Figura 6. Rappresentazione grafica del mare con l'arrivo di un amico di Walter.

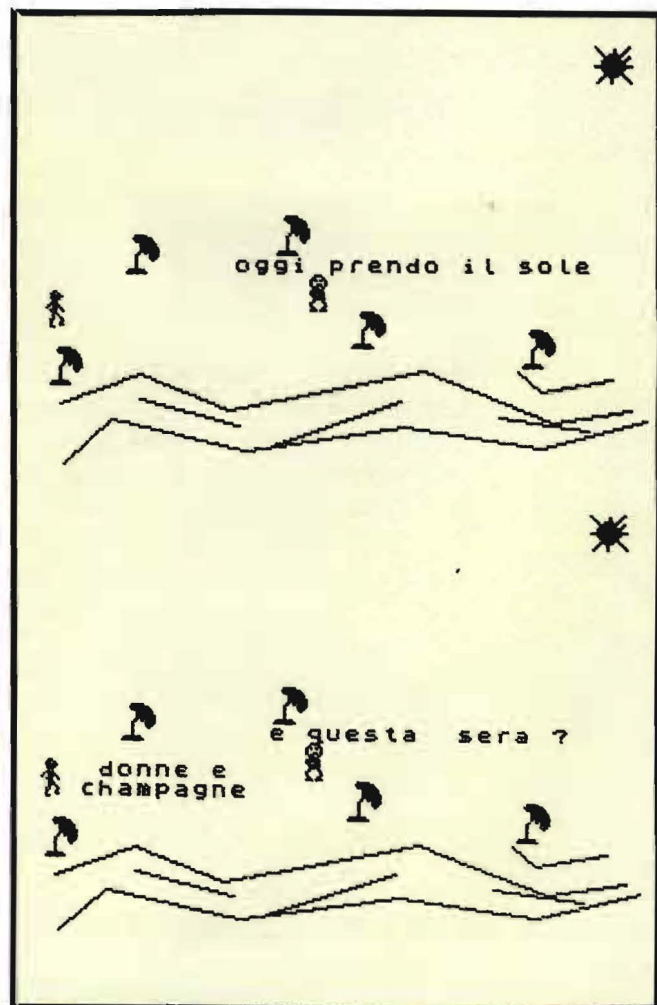


Figura 7. Dialogo fra i due riguardo ai programmi della giornata.

Walter il raccoglimele

ci troviamo di fronte alla linea 700 che con un GOSUB ci rimanda alla linea 7000: questa linea ci domanda se vogliamo o no le istruzioni. Se rispondiamo N la linea 7010 ci rimanda dove avevamo lasciato il programma precedentemente e cioè alla linea 800.

Il loop che va dalla linea 7060 alla 7120, fa sì che compaiano sul video come scritte rotanti, la descrizione dello svolgimento del gioco con pausa di 5 tra una lettera e l'altra.

La linea 1000 crea la caduta, in funzione di RND, delle mele e la colorazione sempre in funzione RND di tutto il gioco e del quadrante che la racchiude, realizzato per mezzo dei PLOT e DRAW di linea 1010.

Mentre invece le linee che vanno dalla 1100 alla 1350 determinano la caduta delle mele e la creazione di Walter con il relativo sacchetto pronto a raccogliere la mela caduta e distinguere se è fuori o dentro il sacco (anche quelle che Walter riesce a prendere con la testa sono considerate valide), incrementando anche il punteggio. La linea successiva, cioè la 1400, affida il movimento di Walter verso destra o sinistra ai tasti 5 e 8. Le linee 1630 e 1640 effettuano dei confronti: la prima controlla che le mele cadute non siano ancora 50 per far continuare il gioco, mentre la seconda controlla che quelle raccolte non siano 30. Se le mele sono 50 e quelle raccolte sono meno di 30 il programma manda alla linea 3000, che fa entrare in scena un'ambulanza per raccogliere Walter e portarlo all'ospedale (linee 3200 - 3300).

Proseguendo nell'analisi, la linea 3320 fa ricomparire in velocità a sirena accesa davanti all'ospedale, l'ambulanza con Walter.

Le linee che vanno dalla 3320 alla 3356 fanno apparire il dottore e successivamente un amico di Walter che si informa delle sue condizioni e inizia un dialogo con il medico. A completare tutto ciò la linea 3360, fa in modo che compaia la scritta "Pre-

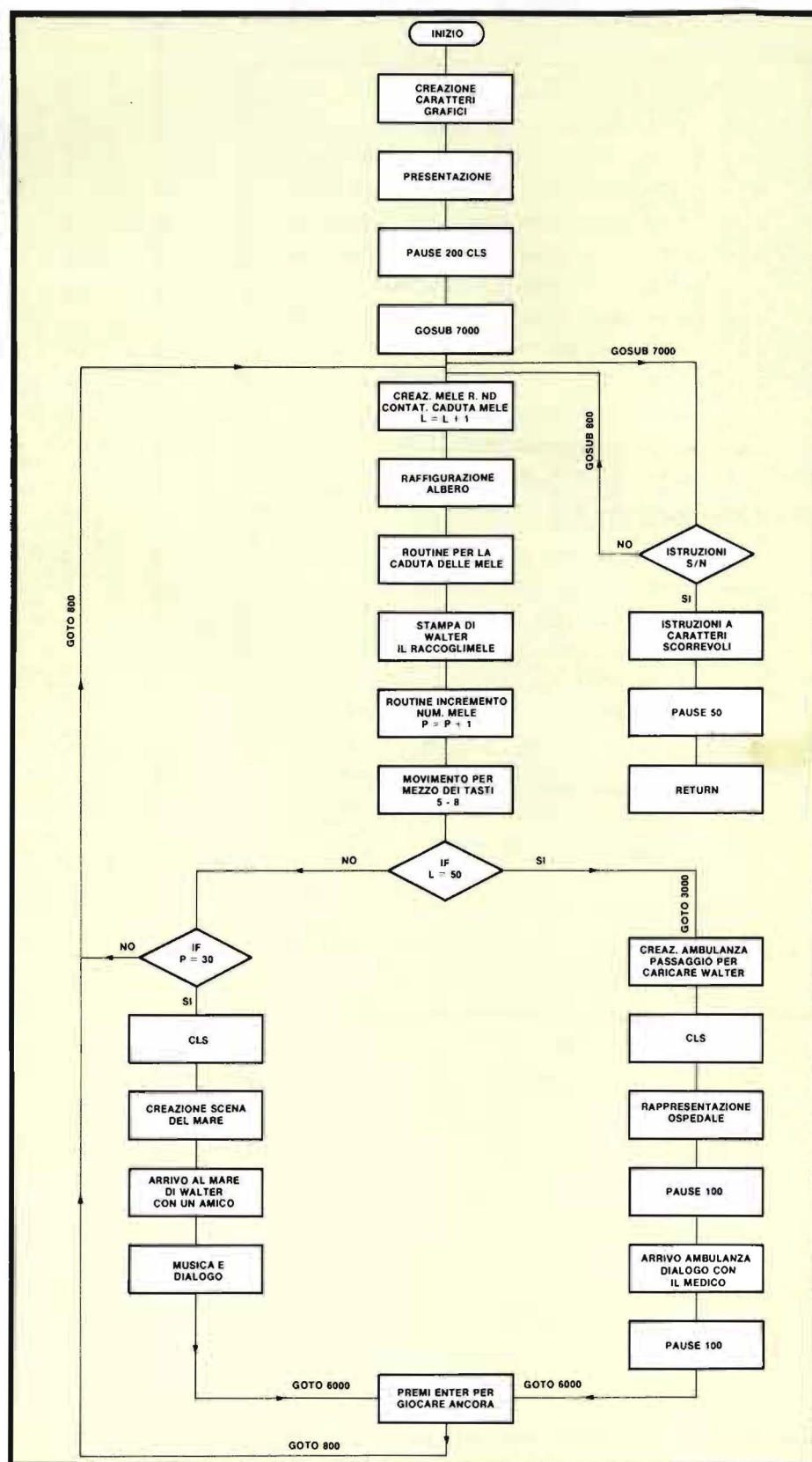


Figura 8. Schema a blocchi del programma.

Walter
il raccogliemele

Listato 1. Il programma "Walter il raccogliemele".

```

300 FOR a=USR "a" TO USR "u"+7
310 READ User: POKE a,User
320 NEXT a
330 DATA 56,68,170,130,154,100,
58,252
330 DATA 207,124,63,68,130,130,
68,231
330 DATA 254,66,196,126,126,126,
126,60
330 DATA 0,0,255,255,251,241,25
1,251
330 DATA 0,0,224,224,224,252,22
8,226
330 DATA 255,255,255,255,135,18
3,46,0
330 DATA 228,255,255,255,134,18
2,48,0
330 DATA 82,52,24,124,254,254,2
54,124
330 DATA 255,126,165,129,90,66,
36,126
330 DATA 204,124,60,68,130,130,
68,238
330 DATA 224,248,252,254,254,25
5,191,47
330 DATA 3,7,3,0,0,0,0,1
470 DATA 16,14,4,0,0,0,192,224
480 DATA 2,2,2,2,2,31,63
490 DATA 0,128,112,120,124,124,
60,4
495 DATA 24,52,62,60,24,56,92,1
54
500 DATA 57,24,20,18,49,34,35,4
8
505 DATA 128,64,32,19,15,15,31,
31
510 DATA 2,132,136,206,226,226,
248,248
515 DATA 255,31,15,7,11,17,33,6
5
520 DATA 255,248,240,240,200,4,
2,1
600 BORDER 2: BEEP 1,5: BEEP 2,
12
605 PRINT AT 2,1: INK 1: "
610 PRINT AT 3,13: INK 3: BRIGHT
T 1: "WALTER"; AT 5,1: INK 4: FLASH
H 1: "I L R A C C O G L I M E L E
E 24: FLASH 0: BEEP .6,5: BEEP 2
615 PRINT AT 8,1: INK 3: "
620 BEEP .8,24: BEEP 2,6: INK 1
: PRINT AT 12,2: "
: INK 2: PRINT AT 14
,3: "
REALIZZAZIONE DI
IVANO PARBUONO
VERONA: INK 1: PRI
NT "
625 BEEP 1,12: BEEP .9,24: BEEP
1,9
635 PRINT AT 20,10: INK 5: "
AT 21,10: "I"; AT 20,22: INK 4: "
AT 21,22: "I"; AT 20,15: INK 2
: "AT 21,15: INK 2: "
640 PAUSE 200: CLS
700 GO SUB 7000
800 CLS : BORDER 7: PAPER 7: CL
S : LET l=0: LET c=15: LET p=0
850 BORDER 7: PAPER 7
900 INK 3: PLOT 23,145: DRAW 50
30: PLOT 47,150: DRAW 52,15: PL
OT 80,152: DRAW 80,16: PLOT 112,
128: DRAW 12,32: PLOT 99,175: DR
AW 61,-40
910 PLOT 151,144: DRAW 64,20
930 PRINT AT 2,6: INK 4: "AT
2,15: INK 2: "AT 4,16: INK 6: "
940 PRINT AT 3,15: INK 6: "AT
2,7: INK 4: "AT 0,12: INK 4: "
AT 4,19: INK 3: "AT 3,22: I
NK 6: "AT 3,10: INK 4: "AT 1
,19: INK 4: "
1000 LET f=INT (RND*28)+1: INK R
ND*6: LET l=l+1: PRINT AT 0,0: "
l
1010 PLOT 0,0: DRAW 255,0: PLOT

```

Seguito listato 1.

```

255,0: DRAW 0,175: PLOT 255,175
: DRAW -255,0: PLOT 0,175: DRAW
0,-175
1100 FOR b=6 TO 19
1150 PRINT AT b,f: " : BEEP .00
7,05: PRINT AT b+1,f: "
1200 PRINT AT 20,c: INK 1: " @ ";
AT 21,c: " X "
1210 PRINT AT 21,c+2: INK 2: " @ "
1300 IF b+3=20 AND c+1=f+1 OR b+
3=20 AND c+2=f+1 OR b+3=20 AND c
+2=f THEN LET p=p+1
1350 PRINT AT 0,24: INK 0: "PUNTI
":p
1400 LET c=c+(INKEY$="8" AND c-2
8)-(INKEY$="5" AND c>0)
1500 NEXT b
1600 PRINT AT b,f: " : AT b+1,f;
1630 IF l=50 THEN GO TO 3000
1640 IF p=30 THEN GO TO 5000
1650 GO TO 1000
3000 FOR s=1 TO 31: BEEP .05,08:
PRINT AT 20,s: INK 2: "AT 20,
s-2: INK 2: "AT 21,s-2: INK 2: "
NEXT s
3200 INK 1: CLS : BORDER 5: PLOT
8,48: DRAW 100,0: PLOT 108,48:
DRAW 0,48
3210 PLOT 108,96: DRAW 42,0: PLO
T 150,96: DRAW 0,-48: PLOT 150,4
8: DRAW 100,0
3230 PLOT 24,88: DRAW 0,40: PLOT
24,128: DRAW 32,0
3240 PLOT 56,128: DRAW 0,-40: PL
OT 56,88: DRAW -32,0
3260 PLOT 200,88: DRAW 0,40: PLO
T 200,128: DRAW 32,0
3270 PLOT 232,128: DRAW 0,-40: P
LOT 232,88: DRAW -32,0
3300 PRINT AT 8,12: FLASH 1: "OSP
EDALE": FLASH 0
3310 PAUSE 100
3320 INK 0: FOR s=1 TO 16: BEEP
.05,05: PRINT AT 18,s: INK 2: "
: AT 18,s-2: INK 2: " : PRINT AT
19,s: INK 2: " : AT 19,s-2: INK
2: " : NEXT s
3350 PAUSE 80: PRINT AT 18,22: "
: AT 19,22: INK 3: " : AT 17,18:
INK 0: "presto presto": PAUSE 100
: PRINT AT 17,18: "e' molto grave
": PAUSE 90: PRINT AT 17,18: "
3355 FOR s=1 TO 18: PAUSE 5: PRI
NT AT 20,s: " : PRINT AT 21,s:
INK 1: " : NEXT s: PRINT AT 20
,20: INK 0: "come sta?": PAUSE 7
0: PRINT AT 20,20: "dica dottore"
: PAUSE 100
3356 PRINT AT 20,20: "
: AT 17,18: "e' grave ma ": PA
USE 100: PRINT AT 17,18: "lo sa
(veremo): AT 20,20: "
: PAUSE 100
3360 GO TO 5000
5100 CLS : BORDER 5: INK 5: PLOT
8,0: DRAW 20,18: PLOT 28,16: DR
AW 57,-12: PLOT 85,6: DRAW 67,10
5110 PLOT 152,16: DRAW 58,-8: PL
OT 210,8: DRAW 45,11
5120 PLOT 40,28: DRAW 42,-10: PL
OT 96,8: DRAW 54,18: PLOT 192,20
: DRAW 38,-5
5130 PLOT 6,24: DRAW 34,12: PLOT
40,36: DRAW 38,-14: PLOT 78,22:
DRAW 82,16
5140 PLOT 160,38: DRAW 55,-20: P
LOT 215,18: DRAW 33,5
5160 PLOT 200,38: DRAW 10,-8: PL
OT 210,30: DRAW 30,5
5180 INK 0: PRINT AT 0,29: INK 6
: "AT 0,30: INK 6: "AT 1,29:
INK 6: "AT 1,30: INK 6: "AT
5200 PRINT AT 10,4: INK 1: "A
T 11,4: INK 1: "AT 9,12: INK
2: "AT 10,12: INK 2: "AT 1
5,25: INK 4: "AT 16,25: INK 4
: "AT 14,16: INK 6: "AT 15

```


**Walter
il raccoglimele**

Seguito listato 1.

```

16; INK 6; "1"; AT 16,0; INK 3; "
; AT 17,0; INK 3; "1"
5205 FOR s=1 TO 31: BEEP .091,01
: BEEP .06,07: BEEP .028,03: PRI
NT AT 12,s; " & lai la la": PRINT
AT 13,s; INK 1; " & "; NEXT s: P
RINT AT 0,12; " & "; AT 0,13; " & ";
5210 PRINT AT 12,14; " & "; AT 13,14
; INK 1; " & ": PRINT AT 13,2; "

5215 BEEP .4,07: BEEP .6,09: PRI
NT AT 11,10; "oggi prendo il sole
": BEEP .4,07: BEEP .2,08: PAUSE
100: BEEP .4,08: BEEP .7,04: PR
INT AT 11,10; " e questa sera ?

5218 BEEP .04,04: BEEP .5,07: PA
USE 50: BEEP .04,03: BEEP .6,03:
PRINT AT 13,2; " donne e "; AT 14
,2; "champagne": BEEP .03,05: BEE
P .4,09: BEEP .2,2: BEEP .9,9
6000 INPUT "PREMI ENTER PER GIOC
ARE ANCORA": LINE a$
6100 CLS : BORDER 7: PAPER 7: GO
TO 800
7000 PRINT INK 0; FLASH 1; AT 12,

```

mi ENTER per giocare ancora". Dopo aver analizzato la situazione creata se non si era raggiunto il punteggio di 30 al termine delle 50 mele a disposizione, vediamo ora cosa sarebbe successo se questo punteggio fosse stato raggiunto, riprendendo il programma dalla linea 1640. In

questo caso vengono eseguite le linee che vanno dalla 5100 alla 5218. Le linee dalla 5100 - 5200, permettono che appaia sul monitor un disegno che rappresenta il mare con il sole, spiaggia e ombrelloni. Invece le linee che comprendono la 5205 e 5218, determinano l'arrivo alla

Seguito listato 1.

```

8; "ISTRUZIONI s/n": FLASH 0: INP
UT b$
7005 CLS
7010 IF b$="n" THEN GO SUB 800
7040 LET f=0
7050 INK 2: LET a$="Devi prender
e le mele che cadono, ne hai a d
isposizione 50, se ne prendi men
o di 30 rischi di morire di fame
e non stai piu' in piedi una am
bulanza ti portera' all'ospedale
, se invece superi la quantita'
di 30 hai una buona riserva di c
ibo e puoi spassartela
"
AUGURI
7060 FOR i=1 TO LEN a$
7080 PRINT AT 10, (32-i AND i<32)
; a$((i-31 OR i<32) TO i): BEEP .
005,35
7100 IF i=1 AND i<32 THEN PRINT
AT 10,0; a$(LEN a$-31+i TO LEN a$
): BEEP .005,35
7110 PAUSE 5
7120 NEXT i
7150 PAUSE 50
7160 RETURN

```

spiaggia di Walter e un suo amico, che canticchiano accompagnati da una musicchetta e programmano il resto della loro giornata. Dopo una breve pausa, per mezzo sempre della linea 6000, apparirà la scritta "Premi ENTER per giocare ancora".

È vero: piccolo è bello!

Alla scoperta dello ZX SPECTRUM

a cura di **Rita Bonelli**

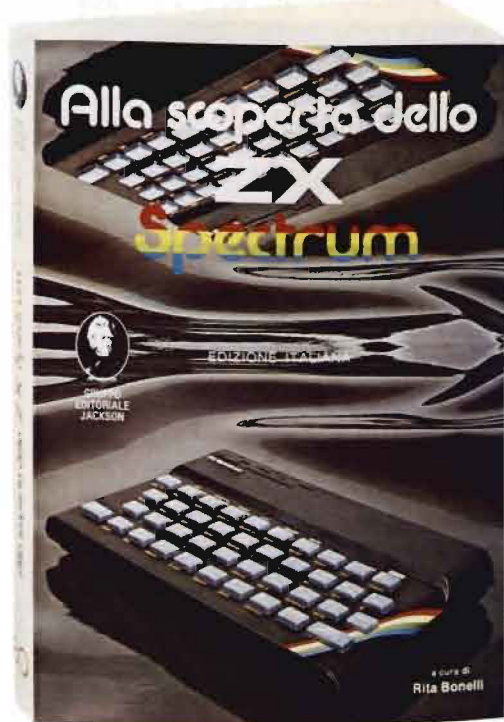
ZX Spectrum è l'ultimo nato della famiglia Sinclair. È un calcolatore a colori di piccole dimensioni, ma di grandissime possibilità. Imparare a usarlo bene può essere fonte di molte piacevoli scoperte. Questo libro vi aiuta a raggiungere lo scopo. In 35 brevi e facilissimi capitoli non solo imparerete tutto sulla programmazione in BASIC, ma arriverete anche a usare efficientemente il registratore e a sfruttare al meglio le stampe. Soprattutto capirete la differenza tra il vostro Spectrum e gli altri computer.

320 pagine. Lire 22.000 Codice 337 B

**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**



Per acquistare il volume inviate il vostro ordine a: Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.



Stampiamo le ricevute fiscali

Una utile applicazione
per il vostro
Commodore:
PET/CBM, C 64
e VIC 20

di Stefano De Monte

Alcune nuove disposizioni fiscali italiane hanno obbligato commercianti, artigiani ed altre categorie produttive ad emettere ricevute fiscali per ogni

prestazione o merce fornita. È quindi nato il problema di come compilare le ricevute: comperare uno o più costosi registratori di cassa oppure un personal computer? Questo articolo vuol venire in aiuto sia a coloro che, per altri motivi professionali, posseggono già un personal (e sono in molti!), sia a quanti potranno così finalmente essere spinti all'acquisto di un computer. L'utente può avere varie esigenze, a seconda del suo tipo d'esercizio. Tuttavia le esigenze si possono dividere in due categorie: la ricevuta fiscale deve essere compilata al momento (i commercianti), oppure a scadenze prefissate (piccole aziende di servizi). Esamineremo quindi due programmi leggermente diversi, ognuno dei quali soddisfa ad una categoria di esigenze.

Il primo programma

Il primo programma è stato concepito per stampare le ricevute fiscali di un negozio-laboratorio fotografico tuttavia con una semplice modifica degli articoli sarà possibile adattarlo a qualsiasi utente. Il suo funzionamento è abbastanza semplice: all'inizio della giornata, caricato il programma, inseriamo la data (linea 70) e l'ultimo numero di ricevuta (80); d'ora in avanti il computer non avrà più bisogno di questi dati, infatti incrementerà automaticamente il numero della ricevuta (115) e su questa stamperà la data scelta.

A questo punto apparirà sullo schermo una lista di dieci articoli con vari codici (ma voi ne potrete

Listato 1. Listato BASIC relativo alle ricevute fiscali giornaliere.

```

20 rem*****
25 rem ricevute fiscali giornaliere
30 rem*****
50 dimt(20)
60 Print"Stampa ricevute/bolle":Print:Print:Print
70 input"data 99/mm/aa":d$:Print
75 if len(d$)<>8 goto 70
80 input"Ultimo numero ricevuta":nn:Print:Print
115 nn=nn+1
120 Print"Stampa ricevute":Printd$:Printnn:Print
130 Printtab(6)"tipo lavorazione"
135 i=i+1
140 Print"1st.col.10x15":Printtab(18)"6st.col.20x25":Print
150 Print"2st.col.10x10":Printtab(18)"7st.col.30x40":Print
160 Print"3st.col.10x15":Printtab(18)"2sv.ekt.135x36":Print
170 Print"4st.col.10x10":Printtab(18)"9st.da dia.10x15":Print
180 Print"5st.col.13x18":Printtab(17)"10solo sviluppo ne9."
250 inputl
260 reada,b$,b,c
270 ifa=1 goto 300
280 ifa<>99 goto 260
290 ifa=99 then Print"errore":l=0:restore:goto 140
300 Print"Stampa":Printtab(5)b$:Print:Print
310 input"quantita":in:Print:Print
320 Printtab(5)"con sviluppo s/n":inputy$

```


Stampiamo le ricevute fiscali

Seguito listato 1.

```

330 t(i)=n*b:Print
350 Printtab(2)"V imPorto V":t(i):Print:Print
360 Printtab(18)"conferma s/n":inputx$
370 ifx$="n"thenrestore:t(i)=0:Print"X":goto140
380 Print:Print:Print
390 Print"X":Printtab(5)"oPerazione in corso"
400 ifi<>19goto480
410 oPen4,5
415 forj=1to5
420 Print#4
430 next
440 w$=str$(nm):w=11-len(w$)
450 Print#4:Print#4:Print#4:Print#4
460 Print#4,tab(23)nm:Print#4,tab(w)d$:Print#4
470 Print#4:Print#4:Print#4:Print#4
480 l1=len(b$):q1$=str$(t(i)):q2$=str$(n)
490 l2=len(q1$):l3=len(q2$)
500 v1=33-l1-l3:v2=8-l2
510 Print#4,b$:Print#4,tab(v1)n:Print#4,tab(v2)t(i)
511 ify$="n"goto529
515 Print#4,"svilupPo ne9,":Print#4,tab(19)"1":Print#4,tab(5)"1800"
520 i=i+1:t(i)=1800
529 Print:Print:Print:Print
530 input"altre lavorazioni s/n":v$
540 ifv$="s"thenrestore:l=0:goto120
550 kk=15-i
560 forj2=1tokk
570 Print#4
580 next
590 tt=t(1)+t(2)+t(3)+t(4)+t(5)+t(6)+t(7)+t(8)+t(9)+t(10)+t(11)+t(12)+t(13)
600 q3$=str$(tt):l4=len(q3$):v3=42-l4
610 Print#4,tab(v3)tt
620 forh=1to5
630 Print#4
640 next
650 close4
660 h=0:i=0:j=0:j2=0
670 fori=1to13
680 t(i)=0
690 next
700 i=0:restore:goto115
1000 data1,"st.col.10x15",350,0
1010 data2,"st.colore 10x10",350,0
1020 data3,"rist.colore 10x15",500,0
1030 data4,"rist.colore 10x10",500,0
1060 data5,"st.colore 13x18",1250,0
1070 data6,"st.colore 20x25",2650,0
1080 data7,"st.colore 30x40",8000,0
1090 data8,"sv.ekt.135x36",4000,0
2040 data9,"st.da dia. 10x15",800,0
2070 data10,"solo svilupPo",2000,0
9000 data99,"a",0,0

```


con J. soft per il tu

Personal Data Base

Cod. CJSGA01 L. 58.000

J.Soft - Floppy disk per Apple IIe,
Apple IIc

Il programma che ha fatto conoscere
agli utenti Apple italiani quanto è
semplice e utile il data base.

J.soft presenta una nuova versione,
potenziata e aggiornata, di
questo famoso programma:

Il PERSONAL DATA BASE della J.Soft
è "cresciuto" con Apple: sistema operativo Pro-Dos, visualizzazione
su 80 colonne, utilizzo dei 128 Kbyte per Apple IIe e Apple IIc.
Corredato da una completa documentazione che ne consente
l'apprendimento e l'utilizzo immediati.



Vio Rosellini, 12 - 20124 Milano - Tel. 6888228

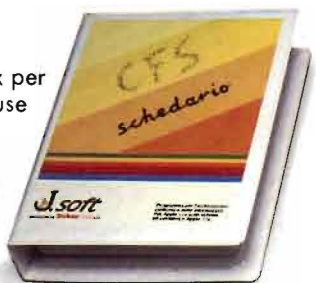
CFS-Schedario

Cod. CCOGA01 L. 198.000

COMINFOR per J.soft - Floppy disk per
Apple IIe (80 col.) e Apple IIc (mouse
opzionale)

CFS-Schedario mantiene le
informazioni che riceve e le presenta
sotto forma di "modulo" il cui
tracciato è definito in partenza
per ogni dischetto. Le informazioni
registrate possono essere sfogliate su
video liberamente o selezionate per criteri particolari con il tocco di
un tasto o... con il nuovo MOUSE Apple.

Potete stampare, modificare, cancellare e copiare le schede a
vostro piacere, fare calcoli con la calcolatrice sempre a vostra
disposizione e ricevere aiuto tramite un micromanuale sul video.



Signori della galassia

cod. CCEMA01 L. 48.000

Cerruti per J.soft - Floppy disk per
Apple II Plus, Apple IIe, Apple IIc.

Un impero spaziale da conquistare
direttamente o portata di video.
Basta con i soliti "games" spaziali!
Questo avvincente gioco di
strategia richiede una valutazione
intelligente delle proprie risorse,
rispetto a quelle dell'avversario, ed
una precisa conoscenza della psicologia dei contendenti.
Le regole, fornite con il package, sono precedute da un'accurata
descrizione dell'ambiente la cui lettura vi farà entrare perfettamente
nello spirito del gioco. SIGNORI DELLA GALASSIA: un capitolo
nuovo nella storia dei giochi spaziali.



Melopoli

Cod. CDIMA03 L. 48.000

Dinosoft per J.soft - Floppy disk per
Apple II Plus, Apple IIe, Apple IIc

L'illustrazione vi avrà certamente fatto
pensare al più celebre dei giochi di
compra vendita.

Non è la stessa cosa! Strategie già
collaudate, con MELOPOLI non
funzionano. Il tema del gioco è
turistico: ogni casella rappresenta un
albergo di diversa categoria, dalla bettola al Grand Hotel.
Le trattative di acquisto, vendita e baratto rendono il gioco
dinamico e intelligente. Fornito di note esplicative e regole del
gioco, MELOPOLI vi farà trascorrere piacevoli serate in compagnia
degli amici e del vostro Apple.



Avventura nel castello

Cod. CDIMA01 L. 48.000

Dinosoft per J.Soft - Floppy disk per
Apple II Plus, Apple IIe, Apple IIc

Il primo programma "adventure"
progettato e sviluppato in Italia.

Il gioco consiste nell'esplorare un
vecchio castello che riserva ai
giocatori innumerevoli sorprese e
imprevisti.

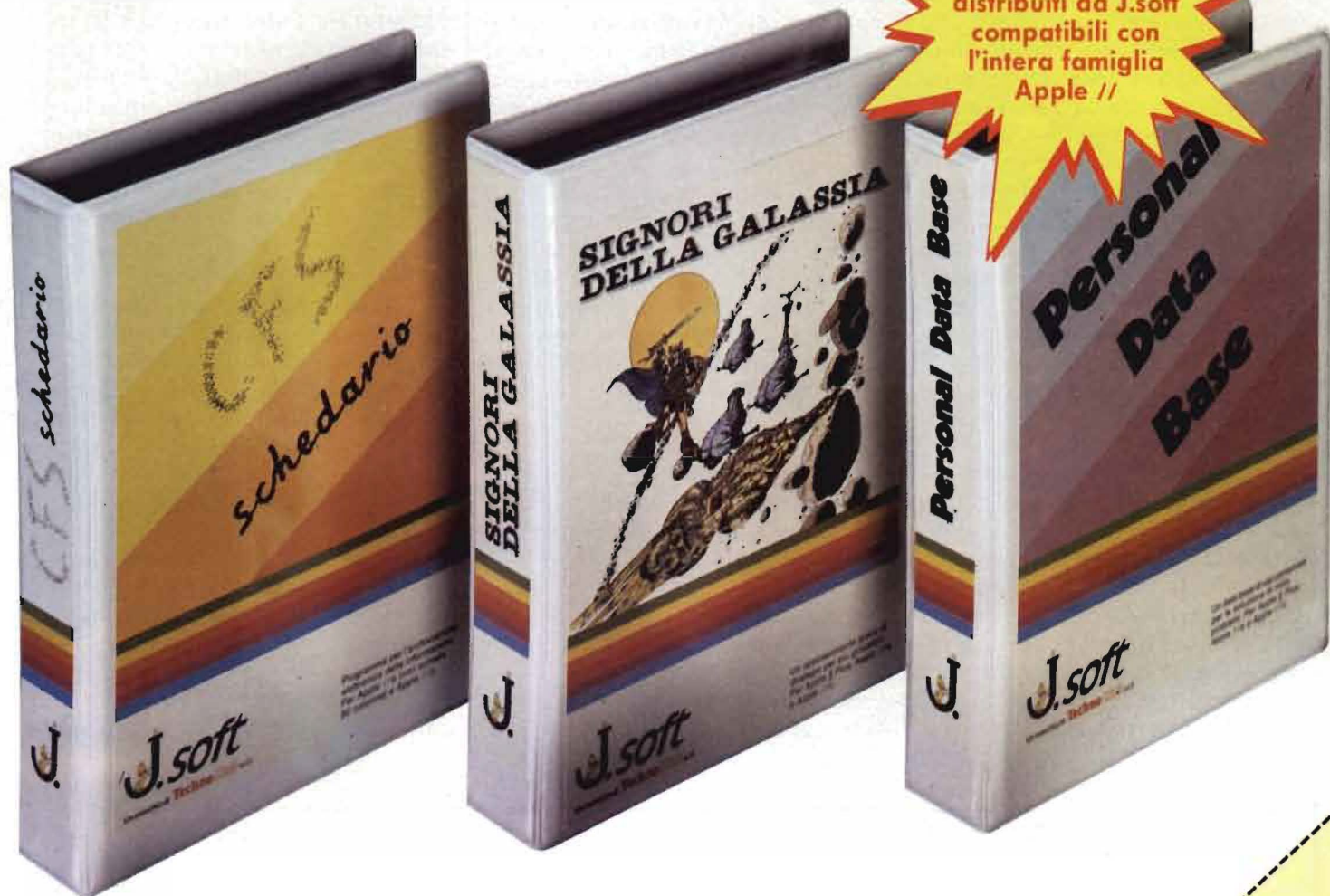
Impegno, astuzia e immaginazione
sono le doti necessarie per guadagnare i 1000 punti disponibili,
diventando così... (a voi il gusto di scoprirlo).

AVVENTURA NEL CASTELLO è un gioco affascinante che vi assicura
molte ore di divertimento stimolando fantasia e capacità di
intuizione.



idee nuove o Apple.

5 pacchetti
"pensati" e
distribuiti da J.soft
compatibili con
l'intera famiglia
Apple //



Da inviare a **TECHNOCLUB**, Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI COMMISSIONE

Spedizione
contrassegno
+ L. 2.000 per contributo
fisso spese di spedizione

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Città _____ CAP _____
Data _____ Firma _____

Quantità	Codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	CJSGA01	L. 58.000	
	CCOGA01	L. 198.000	
	CDIMA03	L. 48.000	
	CCEMA01	L. 48.000	
	CDIMA01	L. 48.000	
Totale			

Stampiamo le ricevute fiscali

mettere quanti volete!); nel nostro caso avremo vari formati di fotografie (stampe e ristampe), diapositive oppure qualche lavorazione particolare.

Entrambi i programmi si basano sulle istruzioni READ e DATA essendo preferibile, in termini di tempo, inserire le lavorazioni o i clienti direttamente nel programma che usare file e conseguentemente unità a disco. Così alla linea 260 vengono letti i primi quattro data: essi sono il codice della lavorazione A, il tipo di lavorazione B\$ ed il prezzo con I.V.A. Quindi il codice prelevato dai data viene paragonato a quello selezionato da tastiera (270): se sono diversi il programma passa a leggere un altro blocco di data (280) e continua sino a che i due codici non corrispondano. Se questo non accade (nel caso avessimo digitato un codice errato o inesistente) il programma legge tutti i data infinite volte, cadendo in un loop senza uscita; per evitare ciò alla fine del blocco dei data è inserito un "data tappo". Quando viene letto quest'ultimo data (il codice 99) sullo schermo appare sia la segnalazione di errore che la lista dei codici di lavorazione e contemporaneamente viene permessa la rilettura del blocco dati (290).

Avendo digitato un codice corret-

to apparirà sullo schermo la lavorazione desiderata, la richiesta di inserire la quantità di foto stampate e di specificare se la pellicola è stata anche sviluppata o no (300-320). In seguito viene calcolato e stampato su schermo il prezzo. A questo viene assegnato un elemento di una matrice T(I) con I elementi, dove I è il numero di lavorazioni diverse (ognuna delle quali ha il suo prezzo) richieste dal cliente. Così se un cliente ha dieci stampe con lo sviluppo della pellicola ed un ingrandimento 20x25 avremo T(1), T(2), T(3).

Se confermiamo i dati immessi (360) si passa alla routine di stampa della ricevuta (400-650); sulla stessa ricevuta è ammessa la stampa di più lavorazioni (530-540) e alla fine i totali parziali T(I) vengono sommati (590). Notiamo, infine, che nelle righe 480-500 e 600 vengono calcolate le posizioni in cui scrivere i vari dati sulla ricevuta.

A questo punto il computer è pronto ad accettare i nuovi dati ed a stampare la ricevuta successiva.

Il secondo programma

Se avessimo bisogno di emettere le ricevute fiscali mensilmente do-

vremmo ricorrere ad un programma diverso. Il caso che esamineremo sarà quello di un'impresa di pulizie; nel nostro esempio quest'impresa curerà la pulizia di dieci stabili (ma con lievi modifiche se ne potranno gestire centinaia!). Sino alla riga 100 vengono raccolti i dati comuni a tutte le ricevute-fatture (la data, il mese da fatturare, l'ultimo numero di fattura emessa), mentre gli altri dati (indirizzi degli stabili, amministrazioni, importi) si trovano sotto forma di blocco data (6000 e seguenti).

Alcuni stabili, durante il mese fatturato, potrebbero aver avuto bisogno di pulizie particolari che comportano ore di lavoro extra, di nuove lampadine, oppure potrebbe essere stato pattuito uno sconto in quel periodo. Allora, avendo ogni condominio un codice numerico, il programma richiede all'operatore i codici dei clienti che hanno una o più di queste necessità (110-120); per concludere la serie di richieste digitiamo il codice 0.

Anche qui si useranno le istruzioni READ e DATA; nel nostro caso i data sono così strutturati: A = codice cliente; A1\$... A5\$ = stringhe contenenti l'indirizzo dello stabile, l'amministrazione, la lavorazione standard; P = prezzo netto. La routine 200-250 caricherà i dati dei

Listato 2. Listato BASIC relativo alle ricevute fiscali mensili.

```

20 rem*****
21 rem  ric.fisc.mensili
22 rem*****
48 dimP%(10)
49 Print"☐":Poke59468,14:i=1
50 Printtab(5)"☐FATTURAZIONE IMPRESA DI PULIZIE"
51 Print:Print:Print
60 inPut"data GG/MM/AA";d$
70 iflen(d$)<>8 goto60
80 Print:Print:inPut"mese da fatturare (in lettere)";m$
90 Print:inPut"aliquota IVA";c:Print
100 inPut"ULTIMO numero di fattura";nn
105 rem clienti Particolari in P%(i)
110 Print"☐":Print"Codici clienti con Prestazioni extra"
120 inPutP%(i):Print:Print
130 ifP%(i)=0 goto150

```


Stampiamo le ricevute fiscali

Seguito listato 2.

```

140 i=i+1:goto120
150 Print:Print:Print"Conferma ?S/N":inputu$
155 Print:Print:Print"%Stampa in corso%"
160 ifu$<>"s"goto49
170 rem raccolta clienti standard
200 foru=1to10
210 reada,a1$,a2$,a3$,a4$,a5$,p
215 fori=1to10
219 rem salta i clienti Particolari
220 ifp%(i)=athenu=u+1:ifu=11theni=10:nexti:u=u-1:nextu:goto300
223 ifp%(i)=atheni=10:nexti:goto210
225 nexti
230 s=1:rem cliente standard
235 nm=nm+1
240 gosub3000
250 next
300 Print"¶":restore
305 s=0:rem Prima Prest.cliente Particolare
308 rem*****
310 Print"Fatt.clienti con Prestazioni extra"
320 for9=1to10:rem max clienti Particolari
330 bb=p%(9):rem codice cliente Particolare
332 nm=nm+1
335 ifbb=0then9=10:goto540
339 rem le99e blocco data cliente Particolare
340 forh=1tobb
350 reada,a1$,a2$,a3$,a4$,a5$,p
360 nexth
370 Printa1$:Printa2$:Print:restore
375 rem raccolta dati Prestazioni extra
380 Print"¶Tipo di Prestazione":Print
390 Printtab(2)"¶1 lampadina ¶2 ore straordinarie ":Print
400 Printtab(4)"¶ 3 sconto"
405 Print:Print"¶Precedenza allo sconto ¶"
410 inputPr
440 ifPr=3theninput"Z":Pe:input"su line (numero)":Pf:goto500
450 input"¶Quantita'":q:Print
460 input"¶LIRE (senza iva)":li
470 ifPr=1thenb1$=str$(q)+" lampadina/e"
475 Print:Printb1$:Print:goto520
480 ifPr=2thenb1$="h x "+str$(q)+"a line "+str$(li)
485 Print:Printb1$:goto520
500 PP=Pe/100:Pq=PP*Pf
510 b1$="Detratto lo "+str$(Pe)+"% su "+str$(Pf)
520 gosub3000
530 ifs=2thengoto380
535 y8=0
540 next
600 end
2999 rem*****

```


21° Smau
Salone Internazionale
per l'ufficio:
sistemi per l'informatica,
la telematica,
le comunicazioni,
macchine, arredamento
per l'ufficio.

Milano, 19/24
Settembre 1984.

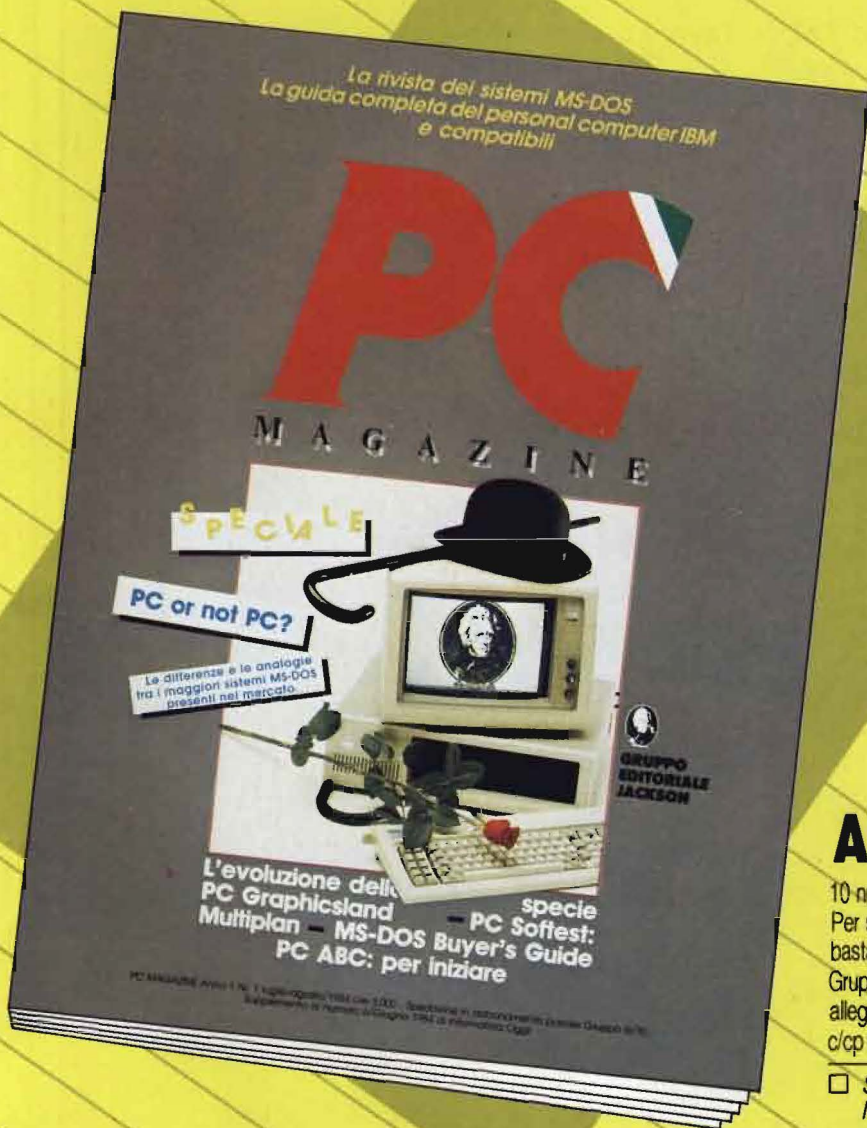
Quartiere Fiera di Milano
Ingressi da Porta Carlo Magno
Via Gattamelata
Viale Eginardo

PC MAGAZINE

LA RIVISTA DEI SISTEMI MS-DOS

Il primo mensile italiano dedicato agli utenti di Personal Computer IBM e Compatibili.

Finalmente in edicola, al prezzo di Lire 5.000, la prima rivista italiana sul PC IBM e sullo standard MS-DOS.



PC MAGAZINE

Una nuova pubblicazione firmata...



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

ABBONATEVI ADESSO!

10 numeri della rivista Vi costeranno 40.000 lire (anziché 50.000).

Per sottoscrivere l'abbonamento

basta compilare il modulo pubblicato qui sotto e spedito a:

Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano,

allegando assegno o fotocopia della ricevuta di versamento sul

c/cp n. 11666203 intestato a GRUPPO EDITORIALE JACKSON - MILANO.

- ☐ Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a PC Magazine (10 numeri al prezzo di Lire 40.000, anziché 50.000)
 - ☐ Allego assegno
 - ☐ Ho effettuato versamento su c/cp. n. 11666203
- Nome
Cognome
Azienda
Via
CAP CITTÀ
- ☐ Sono in possesso di un PC (o compatibile).
Modello
 - ☐ Non possiedo PC, ma lo utilizzo sul luogo di lavoro

Stampiamo
le ricevute fiscali*Seguito listato 2.*

```
3000 P1=c/100:ifs=29oto3090:rem routine di calcolo
3005 ifPr=3thenP=P-P9:rem P=Prezzo netto di iva ,P9=sconto
3010 iv=P1*P:rem iva
3020 iw=int(iv)
3030 ifs=19oto3200
3035 ifPr=39oto3200
3040 Pa=q*li:rem Prezzo netto Prima lavorazione extra
3050 aw=Pa*P1:aw=int(aw):rem iva " " "
3060 t1=Pa+aw:rem totale " " "
3090 ifs=09oto3200
3100 Pb=q*li:bw=Pb*P1:bw=int(bw)
3105 rem Pb=Prezzonetto seconda lav.extra,bw=iva
3110 t2=Pb+bw:rem tot.seconda lavorazione extra
3150 ifs=2then9osub4300
3170 ify8=1thenreturn
3200 t=P+iw
3500 9osub4000
3510 return
3999 rem*****
4000 oPen4,5:rem routine di stampa
4010 forj=1to4
4020 Print#4
4025 nextj
4026 Print#4,tab(25)nn:rem stampa numero fattura
4027 Print#4,tab(20)d$:Print#4:Print#4:rem data
4030 Print#4,tab(4)a1$:rem dati cliente
4035 Print#4,tab(4)a2$
4040 Print#4:Print#4:Print#4:la=1
4050 Print#4,tab(4)a3$:la=la+1
4060 ifa4$=""9oto4090
4070 Print#4,tab(4)a4$:la=la+1
4080 Print#4,tab(4)a5$:la=la+1
4090 Print#4,tab(4)m$:la=la+1:rem mese
4095 9osub5000
4130 w=8-w1:ww=35+w
4135 Print#4,tab(ww)t:la=la+1:rem stampa tot.Parziale
4140 ifs=19oto4500
4145 ifs=29oto4300
4146 ifPr=3thenPrint#4,tab(4)b1$:9oto4190
4150 bu=len(b1$):bl=31-bu:te$=str$(t1)
4160 te=len(te$):tf=8-te:tz=bl+tf
4165 rem stampa tot.Parziale 1
4170 Print#4,tab(4)b1$:Print#4,tab(tz)t1:la=la+1
4190 Print:input"Altre opzioni S/N":o$
4200 ifo$="s"9oto4230
4205 Print" "
4210 9oto4500
4225 s=2:rem seconda Prest.cliente Particolare
4230 q=0:li=0:Pe=0:Pf=0:P1=0:Pq=0:Pr=0
4250 return
```




Stampiamo le ricevute fiscali

Seguito listato 2.

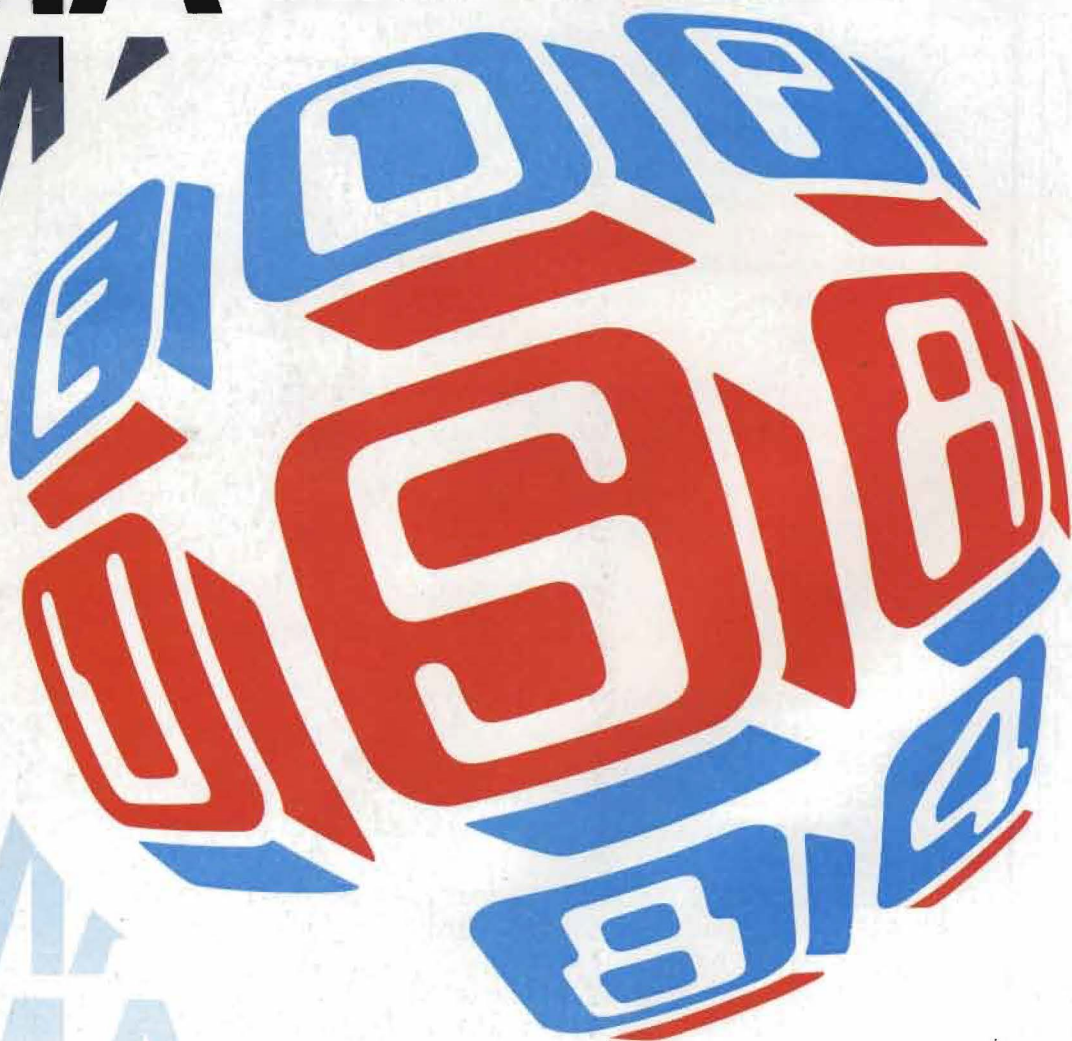
```
4300 k3$=str$(t2)
4310 k3=len(k3$):y8=1
4320 bu=len(b1$):b1=31-bu:bk=8-k3:ku=b1+bk
4325 rem tot.Parz.2
4330 Print#4:Print#4,tab(4)b1$:Print#4,tab(ku)t2:la=la+1
4500 ll=20-la
4510 forsd=1toll
4520 Print#4
4522 nextsd
4525 t=t+t1+t2:P=P+Pa+Pb:iw=t-P:rem totale,totale netto d'iva,iva
4527 gosub5000
4530 d1=9-w2:d2=9-w3:d3=19-w1
4540 Print#4,tab(d1)P:Print#4,tab(d2)iw:Print#4,tab(d3)t
4550 s=0:t1=0:t2=0:close4
4560 P=0:Pa=0:Pb=0:iw=0:q=0:li=0:Pe=0:Pf=0:P1=0:Pq=0:t=0:b1$=""
4570 return
5000 w1$=str$(t):w1=len(w1$)
5010 w2$=str$(P):w2=len(w2$)
5020 w3$=str$(iw):w3=len(w3$)
5100 return
6000 rem***** blocco data *****
6200 data 1,"Cond.di Corso Italia 39 TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6205 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",125000
6209 rem
6210 data 2,"Cond.di L.9o Panfili 1 TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6215 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",150000
6219 rem
6220 data 3,"Cond.di V.Corsi 9 TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6225 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",180000
6229 rem
6230 data 4,"Cond.di P.Cornelia R. TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6235 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",160000
6239 rem
6240 data 5,"Cond.di V.Navali 8 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6245 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",100000
6249 rem
6250 data6,"Cond.di V.le XX Settembre 63 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6255 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",150000
6259 rem
6260 data7,"Cond.di V.Ginnastica 98 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6265 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",90000
6269 rem
6271 data8,"Cond.di V.Ginnastica 16 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6275 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",90000
6279 rem
6280 data9,"Cond.di v.CrisPi 83 ts","c/o Amm.ne stabili Birra"
6285 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",130000
6289 rem
6290 data10,"Cond.di v. del Bosco 48 ts","c/o Amm.ne stabili Birra"
6295 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",110000
```


ROMA
ROMA
ROMA
ROMA

EDP USA ROMA '84

9/12 OTTOBRE 1984 ERGIFE HOTEL PALACE

La quinta edizione di EDP ROMA si ripropone al selezionato pubblico dell'Italia Centromeridionale con un esauriente panorama sulle più recenti novità nell'ambito dell'EDP, quali: computer, sistemi di word processing e trasferimento dati, software e relativi accessori. Come ormai di consuetudine, e quale parte integrante della mostra, è stato organizzato, in data 11 OTTOBRE, un seminario di studio sull'**INFORMATICA GRAFICA**, argomento questo di estrema attualità. Relatori saranno il Prof. Umberto Cugini del Politecnico di Milano, il Prof. Piero Mussio del Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano e il Signor Giuseppe Vanzetti, noto esperto nel campo del Computer Graphics. Data la limitata disponibilità di posti, si prega di confermare la partecipazione inviando entro il 5 OTTOBRE, un assegno di Lit. 100.000, comprensivo degli atti del convegno. L'ingresso alla mostra è gratuito per professionisti, managers ed operatori del settore. Per gli studenti è previsto un biglietto di ingresso di Lit. 3.000. Gruppi e scolaresche sono ammessi alla manifestazione previa prenotazione (entro il 5 OTTOBRE). Per ogni ulteriore informazione sul seminario e sulla mostra, il ns. Centro è a Vs. disposizione.
(Tel. Segreteria 02/4696451/2/3 - Telex 330208 USIMC I).



**CENTRO COMMERCIALE
AMERICANO**



Via Gattamelata 5 - 20149 Milano
Tel. 02/4696451
Telex 330208 USIMC I

Stampiamo le ricevute fiscali

clienti (saltando quelli che hanno usufruito di lavorazioni particolari), passando poi alla subroutine di calcolo 3000 e di stampa 4000; inoltre un codice S=1 (230) segnala che i dati in elaborazione sono quelli di un cliente standard (verranno così saltate alcune righe di calcolo e di stampa).

Terminata questa prima fase il programma ricerca, uno alla volta, i clienti particolari (320-360), li stampa sullo schermo e richiede il tipo di lavorazione extra (al massimo 2 tipi per cliente) (375-410). Questa ricerca è possibile poichè ad ogni elemento di una matrice P%(I) abbiamo associato il numero di codice di un cliente particolare (120); leggendo tanti blocchi di data quanto è il valore del codice del cliente (340-360) avremo che l'ultimo blocco letto sarà proprio quello del cliente particolare desiderato. Ciò si ripeterà per tutti i clienti particolari. A questi viene associato il codice S=0 (305) che permette al programma di calcolare correttamente sia il totale che l'I.V.A. delle lavorazioni extra (nella subroutine 3000), sia di stampare questi dati correttamente (nella subroutine 40000).

Per quanto riguarda le dimensioni della fattura queste possono essere scelte dall'utente modificando le linee: 4010 cambiando il numero di cicli FOR e NEXT, 4026 e seguenti cambiando il TAB, 4130, 4150, 4160, 4310, 4320, 4500, 4530.

Nota: Il POKE della linea 49 seleziona i caratteri minuscoli sul PET, usando il programma su C 64 è consigliabile cancellare quell'istruzione.

Sono stati così presentati dettagliatamente due esempi di programma; a questo punto basterà avere una minima conoscenza del BASIC per modificare questi esempi ed adattarli a qualsiasi esigenza. Per quanto riguarda la stampa della ricevuta fiscale, è opportuno rivolgersi ad una tipografia autorizzata per ordinare il modulo continuo numerato delle dimensioni desiderate. ■

INIZIARE NEL MODO MIGLIORE

Guida al SINCLAIR ZX81 ZX80-Nuova ROM

IL LIBRO

Questa guida, con chiarezza, semplicità espositiva e ricchezza di esemplificazioni, risulta un vero e proprio strumento operativo per tutti coloro che vogliono avvicinarsi all'informatica in generale, e imparare la programmazione in BASIC, in particolare travalicando i tre calcolatori (ZX81, ZX80, ZX80 nuova ROM) a cui fa riferimento. Partendo da quello che è un computer, il lettore impara nei primi sei capitoli a programmare in BASIC, spingendosi, per chi lo vuole, oltre, sino alla programmazione in linguaggio macchina.

L'ultimo capitolo riporta parecchi programmi e per ciascuno, vengono fornite, dove possibile, le diverse versioni. Tra l'altro si parlerà di file e di animazione delle figure. Per finire ben otto Appendici, essenziali ed utilissime, tra cui spiccano per interesse le due dedicate ai sistemi operativi dello ZX80, ZX80 nuova ROM e ZX81.

SOMMARIO

Introduzione - Il calcolatore - Installazione del calcolatore - La programmazione - Il linguaggio BASIC - Come operare - Utilizzo della memoria - Linguaggio macchina - Esempi di programmi — caratteri del sistema - variabili del sistema - scheda BASIC ZX80 - scheda BASIC ZX80 nuova ROM e ZX81 - errori segnalati dalla macchina - sistema operativo dello ZX80 - sistema operativo dello ZX81 e nuova ROM



Pagg. 262
Cod. 318B
L. 16.500



**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**
Divisione Libri

Potete acquistare il suddetto libro nelle migliori librerie oppure scrivendo direttamente a: Gruppo Editoriale Jackson - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano



Personal e home computer

Provando e riprovando

Nicole Bréaud-Pouliquen
La pratica dell'APPLE

Per imparare a usare un calcolatore bisogna... usarlo.

Solo così, ad esempio, è possibile scoprire e sfruttare le immense risorse operative offerte dall'APPLE. Provando, riprovando e... leggendo un manuale come questo.

Scritto da un vero esperto, il libro si compone di 3 capitoli fondamentali:

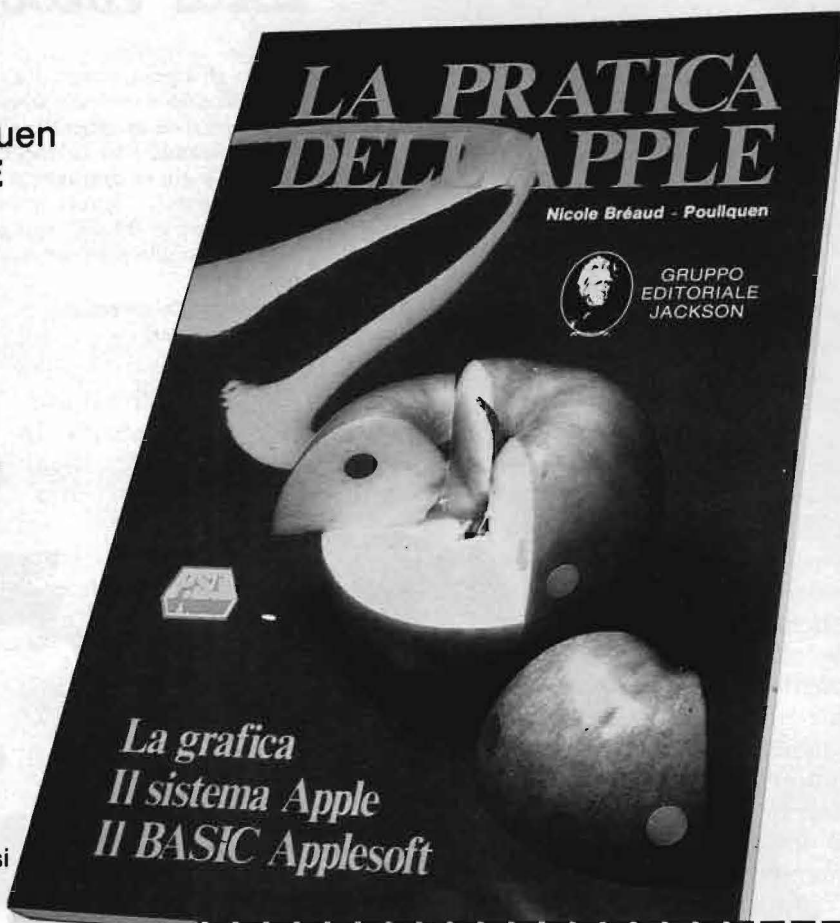
- **Il sistema APPLE II"** dedicato all'hardware e al software
- **"II BASIC APPLESOFT"** con le istruzioni, i sottoprogrammi, gli operatori aritmetici e logici
- **"Il disegno e la grafica"** con le zone di memoria RAM e le funzioni grafiche.

Il tutto arricchito da numerosi esempi ed esercitazioni con soluzioni: affinché la pratica abbia l'immediata soddisfazione del riscontro.

130 pagine

Lire 10.000

Codice 341D



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola
ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	341D	L. 10.000	

☐ Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 2000 per contributo fisso spese di spedizione.

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

☐ Allego assegno della Banca

☐ Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

n° _____

☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____

Città _____

Prov. _____

Data _____

Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. _____

Città per C 64

Come programmare i caratteri per creare una scenografia

di Sergio Borsani

Chiunque voglia fare un programma dove la parte grafica ha un ruolo non secondario, prima o poi si imbatte nei caratteri programmabili. I caratteri grafici presenti sulla tastiera del Commodore 64 sono sufficienti per un gran numero di applicazioni, ma diventano inadeguati quando si voglia creare una complessa scenografia.

Quando frequentavo la Scuola Media, ricordo, ci facevano usare le cosiddette cartine mute, cioè carte geografiche senza nomi, sulle quali bisognava indovinare le città, i monti, i fiumi o altri elementi geografici. Perché non provare con il computer?

Non me ne voglia chi ha della geografia un altro concetto; il programma che presento in queste pagine, infatti, non ha alcuna velleità di tipo didattico, è poco più di un gioco ma è anche una buona occasione per vedere al lavoro i caratteri programmabili.

Dopo che è stata creata l'immagine dell'Italia a tutto schermo, un piccolo cerchio (uno sprite) si sposta casualmente lungo la penisola invitandovi ad indovinare le città. In memoria sono racchiusi 40 nomi di città e le rispettive posizioni (in pixel).

Se indovinate il nome esatto il computer vi dà la conferma, altrimenti suggerisce la risposta corretta; al termine di una serie di 10 domande, riguardanti tutte le città diverse, viene riportato il numero di risposte esatte.

Per creare l'immagine dell'Italia si sono dovuti programmare 51 caratteri speciali ridefinendo altrettanti caratteri ASCII di quelli non utilizzati per la scrittura. I loro numeri di

codice vanno dal 65 al 115. Prima di passare alla definizione vera e propria dei caratteri è necessario innanzi tutto trasferire dalla ROM alla RAM i byte che si riferiscono alla forma dei caratteri; quindi occorre limitare l'area di memoria utilizzabile dal programma BASIC per impedire che esso interferisca con l'insieme dei caratteri e infine bisogna istruire il computer perché legga la forma dei caratteri non più dalla ROM, ma dalla nuova locazione della RAM.

Il generatore caratteri nella ROM è situato alla locazione 53248 mentre il punto più opportuno per far iniziare l'insieme caratteri nella RAM è alla locazione 12288.

Nel nostro caso si sono voluti utilizzare i caratteri grafici dal 65 (ASCII) al 115: pertanto sono stati trasferiti nella RAM i primi 115 caratteri comprendendo quindi anche i normali caratteri alfanumerici che servono per la scrittura delle domande e delle risposte.

Fino a questo punto non si nota

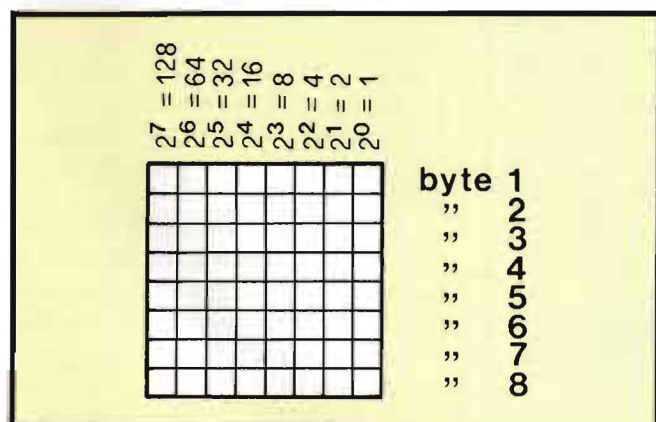


Figura 1. Ogni carattere o simbolo grafico occupa una matrice di 8 x 8 punti (pixel). Una riga di otto punti corrisponde ad un byte di memoria e sono pertanto necessari otto byte per memorizzare la forma di un carattere. I singoli punti hanno un valore che dipende dalle potenze di due.

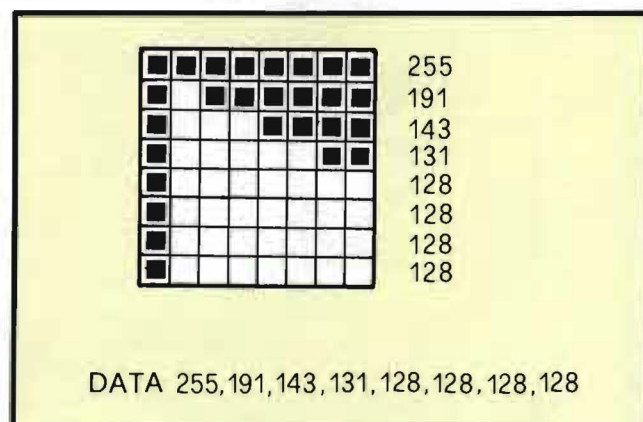


Figura 2. Sommando riga per riga il valore dei punti in posizione ON, si ottiene un numero, compreso tra lo 0 e 255, che esprime la loro configurazione. 0 indica che tutti i punti di una riga sono in posizione OFF mentre 255 significa che tutti i punti sono nello stato ON.

alcuna differenza del comportamento del computer in quanto esso sta semplicemente estraendo la forma dei caratteri dalla RAM anziché dalla ROM. Il fatto decisivo consiste nella possibilità di modificare ogni bit di memoria per poter dare ai caratteri la forma da noi desiderata. Successivamente, l'accostamento dei nuovi caratteri sullo schermo darà vita all'immagine di nostra creazione o, come nel presente programma, alla cartina schematizzata d'Italia.

Per poter modificare un carattere bisogna sapere come viene determinata la sua forma (pattern) e quali valori devono essere inseriti nelle opportune locazioni di memoria.

Ogni carattere è formato da 8 x 8 punti (pixel), quindi da 8 righe di 8 pixel ciascuna. Un pixel corrisponde ad un bit di memoria mentre una sequenza di 8 pixel corrisponde ad un byte. Segue che sono necessari 8 byte per memorizzare la forma di un carattere (vedere figura 1). La disposizione dei punti che formano il ca-

attere, o il simbolo grafico, va specificata mediante numeri decimali. Come è noto i bit che formano un byte hanno come valori le potenze di 2. Il primo bit a destra vale $2^0 = 1$, il successivo $2^1 = 2$, poi $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, e $2^7 = 128$. Il valore da attribuire al byte è la somma dei valori dei singoli bit.

Facciamo alcuni esempi. Se vogliamo che tutti i pixel di una riga siano spenti (OFF) il byte corrispondente sarà posto a zero; se vogliamo accendere solo il primo e l'ultimo pixel il byte sarà uguale a $128 + 1 = 129$. Tutti i pixel di una riga in posizione ON corrispondono al valore decimale 255 ($128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$).

Nel programma, per ogni carattere definito dall'utente si devono scrivere 8 numeri nelle istruzioni DATA, essi verranno poi letti mediante una READ e trasferiti in memoria con una POKE (vedere figura 2). Nella pratica è opportuno disegnare l'immagine che si vuole creare su una speciale carta che assomiglia alla co-

mune carta millimetrata con la sola differenza di essere suddivisa in zone di 8 x 8 quadratini. Su di essa andranno pazientemente anneriti tutti e solo i quadratini che interessano, scrivendo a fianco di ogni nuovo carattere il corrispondente numero di codice ASCII.

La figura 3 mostra appunto la realizzazione grafica di una parte dell'Italia. Se il disegno è molto grande e complesso, quando si tratta di calcolare il valore di ogni singolo byte la faccenda assume un carattere francamente maniacale.

Nel caso specifico si hanno 51 caratteri per un totale di 408 byte e, se tutto finisse qui, si potrebbe stare allegri.

Quando ormai si dispone di un set di simboli speciali personalizzati, bisogna dire al computer in quale ordine collocarli sul video in modo da riprodurre il nostro disegno.

La mappa dello schermo comprende 1000 locazioni (40×25) numerate da 1024 al 2023 nel senso della normale scrittura, da sinistra a destra e dall'alto al basso. In pratica dobbiamo dire al computer: nella locazione 1024 poni il carattere 32 (space) oppure nella locazione 1035 poni il carattere 72 (frutto del precedente lavoro), e così per tutte le mille zone che formano lo schermo non dimenticando di attivare le corrispondenti locazioni per la memoria del colore. In realtà si può risparmiare un po' di fatica nel caso si debba stampare uno stesso carattere più volte di seguito.

In questo programma è stato necessario inserire altri 280 numeri circa nelle istruzioni DATA per poter infine ottenere l'immagine dell'Italia a tutto schermo.

Il cerchio che indica le città è uno sprite. Si è utilizzato uno sprite invece di un normale carattere per due motivi: primo, perché non interferisce con lo sfondo e si sovrappone al disegno presente sullo schermo senza modificarlo; secondo, perché la sua posizione può essere determinata pixel per pixel e non è condiziona-

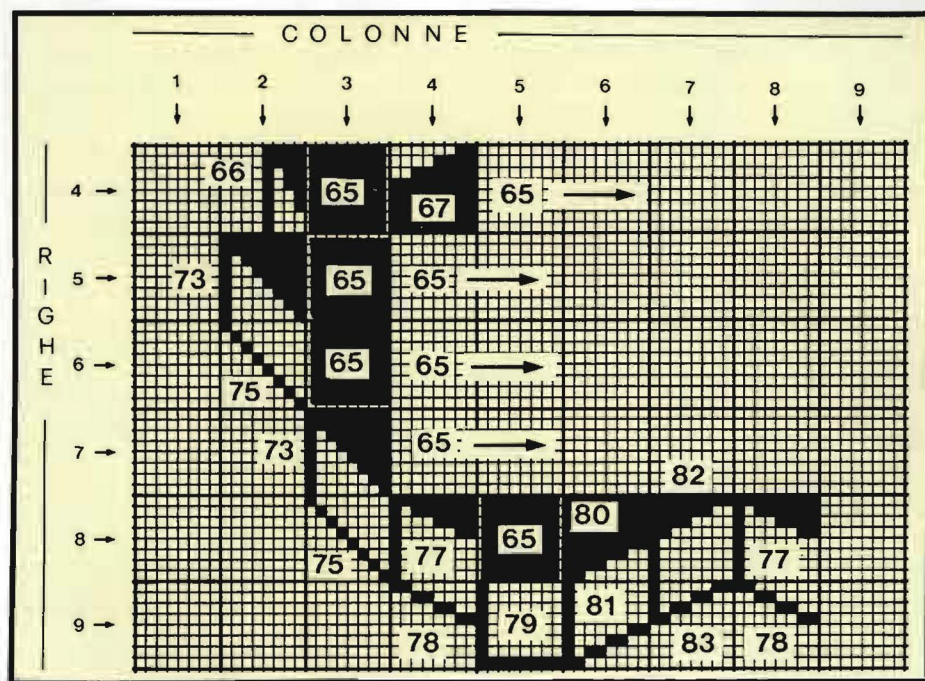


Figura 3. Per realizzare un disegno di una certa complessità è opportuno disporre di una mappa del video pixel per pixel, simile alla carta millimetrata. Su di essa si potranno annotare i numeri dei caratteri e le posizioni che andranno ad occupare sul video tramite istruzioni POKE.

Città per C 64

Listato 1. Il programma Città per Commodore 64.

```

5 PRINT "□":POKE52,48:POKE56,48
6 REM *** DEFINIZIONE CARATTERI ***
8 PRINTTAB(10)"XXXXXXXXXXUN MOMENTO, PREGO."
10 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251
20 FORI=0TO919:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT
30 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
40 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
50 FORCH=65TO115:FORBY=0TO7
60 READNU:POKE12288+8*CH+BY,NU
70 NEXTBY:NEXTCH
80 PRINTCHR$(147):POKE53280,6
90 REM *** CREAZIONE SPRITE ***
100 V=53248:POKEV+21,1:POKE2040,13
110 FORJ=832TO894:READQ:POKEJ,Q:NEXT
120 POKEV+39,0:POKEV,115:POKEV+1,88
130 REM *** DISEGNO DELL'ITALIA ***
140 FORJ=1024TO2023:READC:IFC<>32ANDC<>65THEN200
150 READR:IFR=1THEN200
160 FORK=JTOJ+R-2:POKEK,C:POKEK+54272,5:NEXT
170 J=J+R-1
200 POKEJ,C:POKEJ+54272,5
210 NEXTJ
290 REM *** CARICAMENTO MATRICE ***
300 DIM TT$(40,3)
310 FORJ=1TO40:READTT$(J,1):READX,Y
320 TT$(J,2)=STR$(X):TT$(J,3)=STR$(Y)
330 NEXTJ
970 REM
980 REM INIZIO DEL GIOCO
990 REM
1000 PRINTTAB(19)"SCRIVI IL NOME"
1010 PRINTTAB(19)"DELLA CITTA' □"
1020 N=RND(-T1):PU=0
1050 FORRP=1TO10
1100 N=INT(RND(1)*40)+1
1102 IFRP=1THEN1110
1105 FORT=1TORP-1:IFTT$(N,1)=G$(T)THEN1100
1106 NEXTT
1110 X=VAL(TT$(N,2)):Y=VAL(TT$(N,3))
1120 IFX<256THEN1200
1130 POKEV+16,1:POKEV,X-255
1140 POKEV+16,0:GOTO1210
1200 POKEV,X
1210 POKEV+1,Y
1260 G$(RP)=TT$(N,1)
1270 PRINTTAB(18)" ";:INPUTCT$
1280 IFCT$=G$(RP)THENPRINTTAB(19)"ESATTO":PU=PU+1:GOTO1400
1290 PRINTTAB(19)"SBAGLIATO"
1300 PRINTTAB(19)"E' ";G$(RP)
1400 FORT=1TO3000:NEXT
1410 FORT=1TO4:PRINTTAB(19)"□"

```

□":NEXT

Seguito listato 1.

```

1420 NEXTRP
1500 PRINTTAB(19)"HAI TOTALIZZATO"
1510 PRINTTAB(19);PU;"PUNTI"
1520 PRINTTAB(19)"RICOMINCIAMO? (Y/N)"
1530 GETA$: IFA$="" THEN 1530
1540 IFA$="Y" THEN 1600
1550 IFA$="N" THEN 5000
1560 GOTO 1530
1600 FORT=1T04:PRINTTAB(19)"□"
1610 PU=0:GOTO 1050
2950 REM
2960 REM PATTERN CARATTERI PROGRAMMATI
2970 REM DALL'UTENTE
2980 REM
3000 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255
3010 DATA 15,15,11,11,9,9,8,8
3020 DATA 3,15,63,255,255,255,255,255
3030 DATA 1,3,7,15,31,63,127,255
3040 DATA 0,0,0,0,192,240,252,255
3050 DATA 192,240,252,255,255,255,255,255
3060 DATA 0,0,0,0,255,255,255,255
3070 DATA 0,0,0,0,3,15,63,127
3080 DATA 8,8,4,4,2,2,1,1
3090 DATA 128,192,224,240,248,252,254,255
3100 DATA 255,255,191,159,143,135,131,129
3110 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
3120 DATA 255,191,143,131,128,128,128,128
3130 DATA 192,48,12,3,0,0,0,0
3140 DATA 129,129,129,129,129,129,129,255
3150 DATA 0,0,0,0,3,12,48,192
3160 DATA 255,255,255,255,255,252,240,192
3170 DATA 255,253,241,193,129,129,129,129
3180 DATA 131,140,176,192,0,0,0,0
3190 DATA 255,255,255,255,255,63,15,3
3200 DATA 0,0,0,0,192,48,12,3
3210 DATA 255,255,255,255,128,128,128,128
3220 DATA 128,128,128,255,0,0,0,0
3230 DATA 255,255,255,255,129,129,129,129
3240 DATA 129,129,129,255,0,0,0,0
3250 DATA 127,127,63,63,31,31,15,15
3260 DATA 135,135,67,67,33,33,16,16
3270 DATA 16,16,32,32,64,64,128,128
3280 DATA 241,242,244,248,208,208,144,144
3290 DATA 255,254,252,248,240,240,240,240
3300 DATA 1,194,244,252,255,255,255,255
3310 DATA 255,255,253,249,241,225,193,129
3320 DATA 255,255,255,255,249,233,201,137
3330 DATA 9,9,9,15,16,32,64,128
3340 DATA 129,130,132,136,144,160,192,128
3350 DATA 241,242,244,248,240,240,240,240
3360 DATA 240,240,248,254,255,255,255,255

```

□":NEXTT

Seguito listato 1.

```

3370 DATA 224,252,255,255,255,255,255,255
3380 DATA 0,0,128,240,254,255,255,255
3390 DATA 0,0,0,0,0,192,248,255
3400 DATA 241,225,193,129,1,2,4,8
3410 DATA 252,252,254,254,255,255,253,249
3420 DATA 249,253,255,255,255,255,255,255
3430 DATA 16,32,64,128,0,0,0,0
3440 DATA 128,192,224,240,240,16,16,16
3450 DATA 16,16,16,16,240,0,0,0
3460 DATA 0,0,0,0,1,3,7,15
3470 DATA 240,240,240,240,240,240,240,240
3480 DATA 8,8,8,8,8,8,8,240
3490 DATA 16,16,144,144,208,208,240,240
3500 DATA 128,128,192,192,224,224,240,240
3570 REM
3580 REM   PATTERN DELLO SPRITE
3590 REM
3600 DATA 0,0,0,7,192,0,24,48,0,32,8,0
3610 DATA 64,4,0,64,4,0,131,130,0
3620 DATA 135,194,0,135,194,0,135,194,0
3630 DATA 131,130,0,64,4,0,64,4,0
3640 DATA 32,8,0,24,48,0,7,192,0,0,0,0
3650 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
3670 REM
3680 REM   MAPPA CARATTERI
3690 REM
3700 DATA 32,11,72,71,71,32,35
3710 DATA 66,65,4,74,32,29
3720 DATA 68,69,32,1,70,71,65,8,32,24
3730 DATA 66,65,4,67,65,10,32,24
3740 DATA 73,65,12,81,86,96,32,24
3750 DATA 75,65,11,94,80,87,99,32,24
3760 DATA 76,65,11,100,32,28
3770 DATA 75,65,10,101,69,32,27
3780 DATA 76,77,65,1,81,82,77,84,65,6,102,103,104,32,25
3790 DATA 78,79,80,83,78,85,75,65,8,74,32,30
3800 DATA 76,75,65,8,74,32,30
3810 DATA 76,77,84,65,7,70,71,71,67,106,32,26
3820 DATA 78,85,77,84,65,9,107,103,104,32,18
3830 DATA 111,71,67,74,32,4,78,85,77,86,86,65,9,102,103,104,32,15
3840 DATA 66,65,3,115,32,5,78,87,87,75,81,86,65,5,97,84,65,2,70,32,14
3850 DATA 73,65,3,114,32,8,76,80,87,77,82,90,65,1,96,98,85,77,84,96,32,15
3860 DATA 65,3,112,32,11,78,83,91,65,1,95,69,32,1,78,85,99,32,15
3870 DATA 65,3,112,32,13,73,90,65,2,32,19
3880 DATA 75,65,1,79,113,32,13,68,65,1,94,79,32,19
3890 DATA 76,79,32,15,65,2,93,32,28
3900 DATA 111,71,69,72,71,71,67,106,32,1,77,88,92,32,28
3910 DATA 66,65,6,105,32,1,78,89,32,29
3920 DATA 73,79,77,84,65,3,108,32,34
3930 DATA 78,85,77,84,65,1,109,32,36
3940 DATA 78,85,79,110,32,18

```


Città per C 64

Seguito listato 1.

```

3970 REM
3980 REM          CITTA'
3990 REM
4000 DATA AOSTA,41,74,TORINO,49,91
4010 DATA GENOVA,74,107,MILANO,77,83
4020 DATA BOLZANO,112,59,TRIESTE,145,83
4030 DATA VENEZIA,130,84,BOLOGNA,104,96
4040 DATA FIRENZE,104,112,PERUGIA,129,123
4050 DATA ANCONA,160,115,ROMA,135,142
4060 DATA NAPOLI,174,161,L'AQUILA,161,134
4070 DATA BARI,238,148,POTENZA,213,158
4080 DATA CATANZARO,221,188,PALERMO,149,206
4090 DATA CAGLIARI,82,186,ORISTANO,69,177
4100 DATA CATANIA,184,215,REGGIO CALABRIA,204,203
4110 DATA TARANTO,233,162,SALERNO,190,165
4120 DATA CAMPOBASSO,179,144,PESCARA,174,127
4130 DATA PISA,92,115,PESARO,147,110
4140 DATA SIENA,118,126,VERONA,110,80
4150 DATA UDINE,142,66,TRENTO,112,68
4160 DATA PADOVA,121,83,BRESCIA,96,79
4170 DATA PARMA,97,95,PAVIA,78,90
4180 DATA PIACENZA,84,92,SAVONA,66,110
4190 DATA CUNEO,48,98,NOVARA,62,83
5000 POKEV+21,PEEK(V+21)AND254:PRINT "X":POKE53272,21:POKE53280,14:END
6000 OPEN5,4
6010 CMD5
6020 LIST

```

ta dalle righe e dalle colonne di stampa.

Creare uno sprite ha molto in comune con la definizione dei caratteri speciali e tutto sommato è più semplice.

Non mi dilungherò a trattare questo argomento in quanto il manuale dell'utente è abbastanza chiaro e a tale proposito voglio solo ricordare che uno sprite occupa 63 byte di memoria a partire dalla locazione 832. Per crearlo tutto quello che si deve fare è attivare il puntatore alle animazioni (2040), porre a 1 l'abilitatore animazione di schermo (53269 o 53248 + 21), attivare il colore dell'animazione 0 (53287 o 53248 + 39), infine indicare la posizione dello sprite inserendo l'ascissa (X) in 53248 e l'ordinata (Y) in 53249.

È da tenere presente che per valori di X inferiori a 24 o valori di Y inferiori a 50 lo sprite cade fuori dall'area

visibile, inoltre per X maggiore di 255 bisogna porre a 1 la locazione 53264 o 53248 + 16 e ricominciare con X = 0.

Tutto ciò è valido per questo programma dove c'è un unico sprite. Se esistessero più animazioni contemporaneamente è ovvio che le istruzioni sarebbero di conseguenza più complesse.

Di fronte all'impegno richiesto dall'aspetto grafico, il resto del programma è ben poca cosa. È sufficiente infatti che il computer scelga casualmente una città tra quelle memorizzate, che collochi il cerchio nella posizione corrispondente e che confronti la risposta data dall'utente con il nome prescelto incrementando una variabile ad ogni risposta esatta.

Per evitare che nella serie di 10 domande si trovi per due volte la stessa città si sono memorizzate in una va-

riabile con indice di comodo quelle già estratte ed ogni volta si procede al confronto con queste per evitare ripetizioni.

Un'ultima raccomandazione: bisogna usare il primo set di caratteri (solo maiuscole) ed evitare di rispondere con un nome di città troppo lungo perché in questo caso il Commodore 64 va a capo riga spezzando in due l'immagine dell'Italia all'altezza di Bologna. Se questa divisione può far piacere a chi rimprovera ancora a Garibaldi la spedizione dei Mille, si sappia che ciò comporta il dover ricominciare da capo il programma.

Descrizione del programma

5 Pulisce lo schermo e limita l'area disponibile per il programma BA-

Città per C 64

SIC perché non utilizzi nella RAM lo spazio riservato al set di caratteri speciali.

10 Disattiva il timer di interruzione della tastiera.

20 Copia 920 byte dalla ROM, corrispondenti ai primi 115 caratteri, per trasferirli nella RAM.

30 Attiva l'I/O e riattiva il timer di interruzione della tastiera.

40 Indica al Commodore 64 la posizione dalla quale leggere i caratteri.

50-70 Modifica i caratteri dal 65 al 115 (ASCII) impostando i byte corrispondenti secondo i valori letti dalle istruzioni DATA.

80 Pulisce lo schermo e modifica il colore del bordo.

90-120 Creazione dello sprite.

100 Attiva l'animazione 0 (la prima) e il puntatore dell'animazione. V = 53248 è l'indirizzo di partenza del circuito video.

110 Inserisce in memoria, a partire dalla locazione 832, i valori (63 in tutto) che definiscono la forma dello sprite.

120 Indica il colore dello sprite (0 è il codice per il nero) e la sua posizione iniziale, x = 115 e y = 88.

130-210 Riproduce l'immagine dell'Italia sullo schermo traendo la sequenza dei numeri di codice dei caratteri dalle istruzioni DATA.

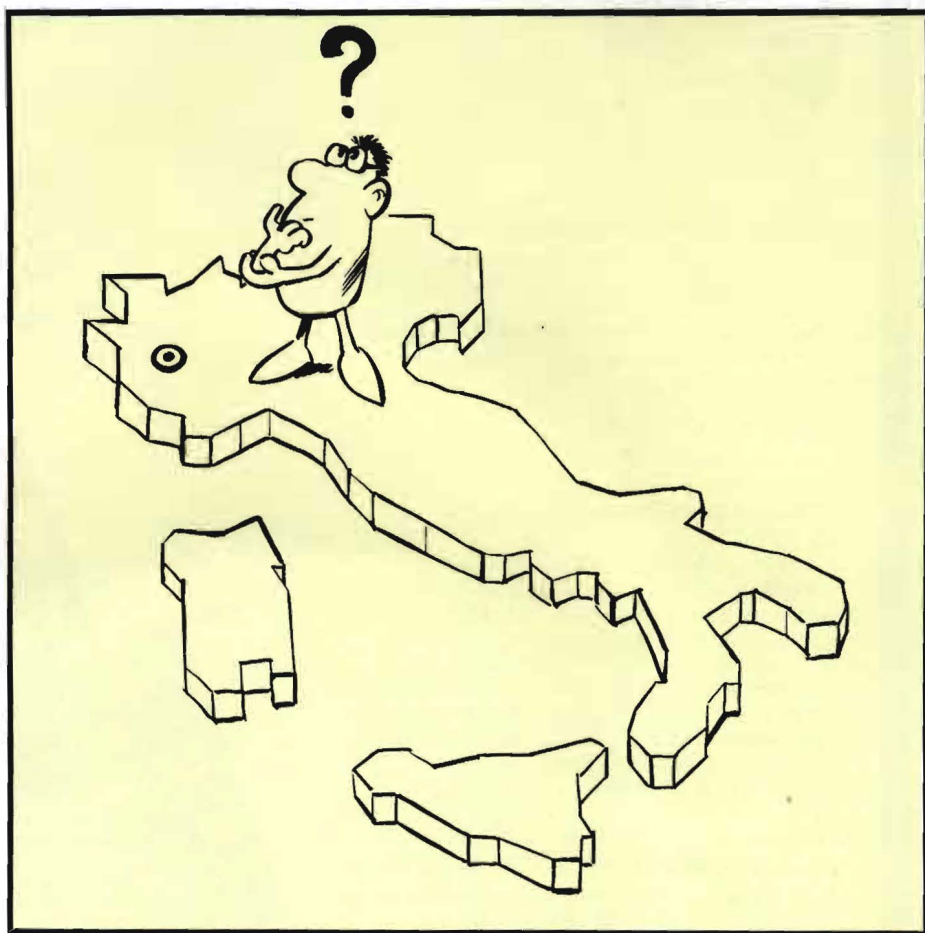
140 L'operazione si ripete per tutte le 1000 posizioni di stampa dello schermo, numerate da 1024 a 2023. Se i caratteri sono il 32 o il 65, rispettivamente lo space e il carattere "pieno", il computer legge quante volte deve essere ripetuta la loro stampa.

160 Pone il carattere sullo schermo e attiva la locazione di memoria che ne controlla il colore (5 è il codice del verde).

200 Stampa il carattere nel caso la stessa non debba essere ripetuta più volte.

300-330 Caricamento della matrice TT\$ con i nomi delle città e le rispettive posizioni in pixel.

1020 Inizializza la funzione RND e la variabile per il punteggio.



1050 Inizio del ciclo per le 10 domande.

1100 Viene scelto casualmente un numero compreso tra 1 e 40.

1105 Confronto tra la città estratta e quelle già uscite in precedenza per evitare ripetizioni.

1110 Coordinate dello sprite. Il punto di riferimento sullo sprite è l'angolo in alto a sinistra e non è nel centro del cerchio!

1120-1140 Se la X ha un valore superiore a 255 bisogna attivare la locazione V + 16.

1200-1210 Collocano lo sprite nella posizione corrispondente alla città prescelta.

1260 Memorizza il nome tra quelli già prescelti.

1270 Accetta la risposta dell'utente in CT\$.

1280 Dà la risposta affermativa ed incrementa il punteggio.

1290-1300 In caso di errore viene data l'esatta risposta.

1410 Cancella le ultime righe e riporta in posizione il cursore.

1500-1610 Al termine delle 10 domande viene indicato il punteggio con la richiesta se si vuole ricominciare il programma o terminarne l'esecuzione.

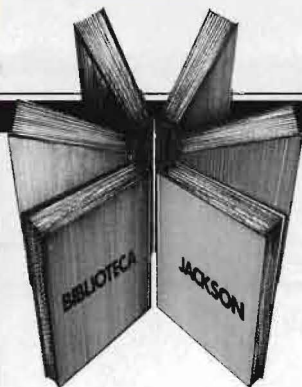
3000-3500 Dati per la definizione dei caratteri programmati.

3600-3650 Dati per la creazione dello sprite.

3700-3940 Dati che specificano la disposizione dei caratteri speciali sullo schermo in modo da ottenere l'immagine desiderata.

4000-4190 Città e rispettive posizioni in pixel.

5000 Disabilita l'animazione, ristabilisce il set di caratteri e riporta il normale colore del bordo.



Libri firmati JACKSON

Gaetano Marano

77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

77 "dimostrazioni" di quante nuove e interessanti applicazioni possa avere il piccolo Personal Computer Sinclair.

In questo volume sono compresi: 30 programmi di grafica; 5 di musica; 8 di utility; 6 di animazioni; 7 di giochi; 12 di effetti sonori; 4 di elettronica; 5 di varia. 150 pagine.

Codice 555 A L. 16.000

Tim Hartnell

PROGRAMMAZIONE DELLO ZX SPECTRUM

Più che un libro, un manuale da leggere direttamente davanti allo Spectrum.

Senza inutili affastellamenti, l'autore ha scelto con cura tra i diversi, possibili argomenti privilegiando i più interessanti della programmazione dello Spectrum: dai concetti generali (necessari ai principianti) a come aggiungere suono e colore ai programmi, al gioco, alla grafica, agli affari. 204 pagine.

Codice 531 D L. 18.000

Rita Bonelli

ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM

In 35 dettagliatissimi, chiarissimi capitoli tutte le grandi possibilità del più piccolo dei micro. Come imparare a programmare in BASIC, come usare efficientemente il registratore, come sfruttare al meglio le stampe, le possibilità grafiche e di animazione. 318 pagine.

Codice 337 B L. 22.000

David Harwood

PROGRAMMI E APPLICAZIONI PER LO ZX SPECTRUM: 60 GIOCHI

60 meravigliose video-avventure da vivere insieme allo ZX Spectrum: fantasy e fantascienza, horror e guerra, brivido e gioco d'azzardo ...

Ma, oltre a ciò, anche programmi utili ad affrontare problemi di tutti i giorni. 116 pagine.

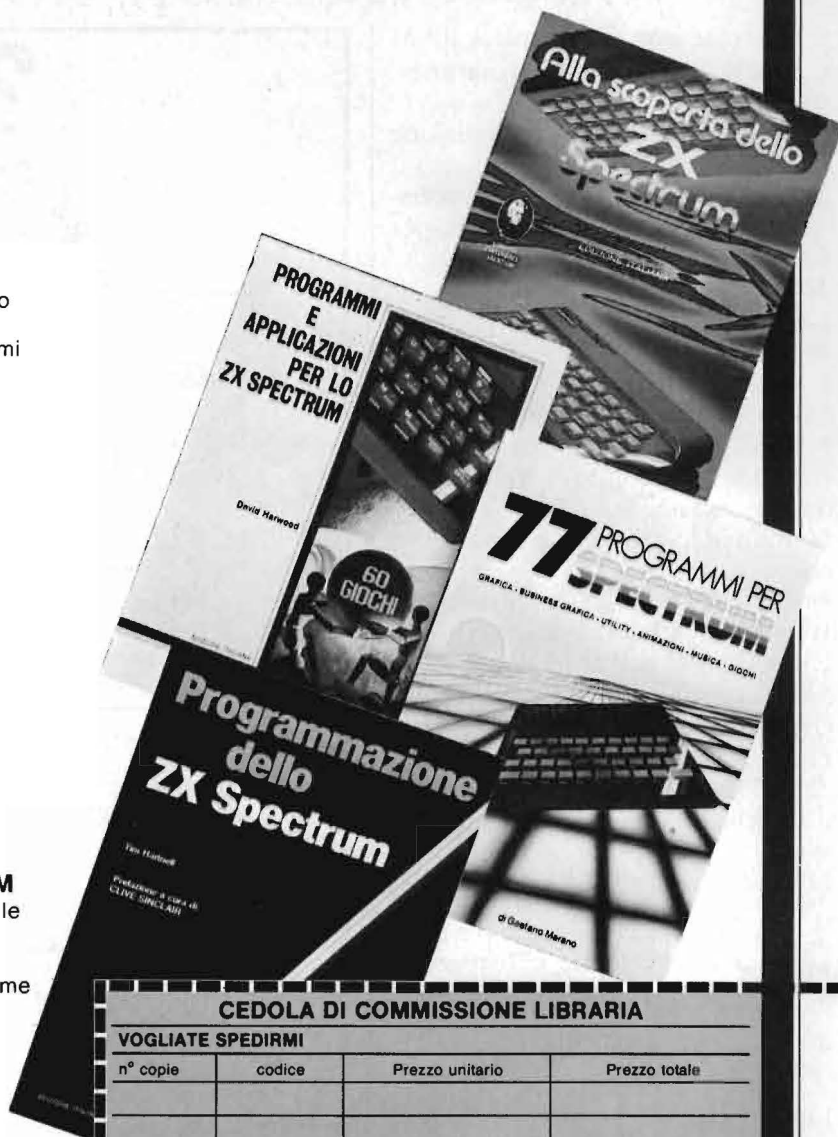
Codice 558 D L. 9.000

La Biblioteca che fa testo



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
Totale			

☐ Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 2000 per contributo fisso spese di spedizione.

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

☐ Allego assegno della Banca

☐ Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

n°

☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome

Cognome

Via

Cap

Città

Prov.

Data

Firma

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A.

ORDINE
MINIMO
L. 50.000



Impariamo il linguaggio macchina con il VIC e il C 64

— Parte quinta —

Le istruzioni di confronto, diramazione e salto

di Alessandro Guida

Confronto e diramazione

L'uso fatto nella puntata precedente delle istruzioni di diramazioni BNE e BEQ abbinato alle istruzioni di LDA, LDX, LDY o INX, INY, DEX, DEY non è naturalmente l'unica possibilità che abbiamo di operare dei test con conseguenti diramazioni (salti condizionati). È possibile, infatti, realizzare qualcosa di molto simile all'istruzione BASIC:

IF (operazione logica)
THEN (salto)

L'istruzione mnemonica parzialmente corrispondente è CMP, abbreviazione di CoMPare. Questa permette di confrontare l'accumulatore con un numero o con il contenuto di una locazione di memoria. Ad esempio possiamo confrontare l'accumulatore con il numero \$FF, con il seguente comando:

CMP # FF

o con il contenuto della locazione \$02A5:

CMP \$02A5

Si può confrontare anche con una locazione in pagina zero, o utilizzare

vari sistemi di indirizzamento. Ad esempio:

CMP \$0100, Y

In tabella 1 sono riportati tutti i tipi di indirizzamento consentiti con i relativi codici.

L'operazione di confronto viene eseguita dal 6502 sottraendo dall'accumulatore il numero specificato o il contenuto della locazione.

In seguito a questa operazione vengono naturalmente influenzati i vari flag interni.

La sottrazione viene effettuata sommando all'accumulatore il complemento a due del dato da confrontare, mentre il flag C (Carry) viene azzerato.

Vediamo, per esempio, il confronto tra l'accumulatore (contenente 0A)

e il numero 07.

Il complemento a due di 7 (00000111) è 11111001.

Vengono quindi sommati i due valori:

$$\begin{array}{r} 00001010 + \\ 11111001 = \end{array}$$

C=1 00000011

Come risultato verrà settato il flag C. Nella tabella 2 sono riportati i vari casi e l'influenza che hanno sui flag C, Z.

La stessa operazione di confronto è possibile per gli altri due registri della CPU. Per il registro X si ha il comando CPX, mentre per il registro Y si ha CPY.

Questi operano in modo identico al CMP effettuando il confronto tra un

Istruzione: CMP - Confronta con l'accumulatore
CPX - Confronta col registro X
CPY - Confronta col registro Y

FLAG alterati: N V B D I Z C
X X X

Modo indirizzamento Codici
CMP CPX CPY

Implicato			
Accumulatore			
Assoluto	CD	EC	CC
Pagina-0	C5	E4	C4
Immediato	C9	E0	C0
Assoluto, X	DD		
Assoluto, Y	D9		
(IND, X)	C1		
(IND), Y	D1		
Pagina-0, X	D5		
Pagina-0, Y			
Relativo			
Indiretto			

Tabella 1. Codici istruzioni di confronto.

Impariamo il linguaggio macchina con il VIC e il C 64

registro (X o Y) e un dato o una locazione di memoria

Va notato che le istruzioni di confronto non modificano il registro in esame, ma soltanto i flag.

Altre istruzioni di salto condizionato

In pratica, quindi, le istruzioni CMP, CPX e CPY effettuano un confronto tra due numeri e depositano il risultato nei due flag C e Z. In seguito dovremo testare tali flag con delle istruzioni di salto condizionato. Per il flag Z si sono già viste le due istruzioni BNE e BEQ.

Per testare il flag C si hanno le due istruzioni: BCC e BCS.

BCC (Branch on Carry Clear) esegue il salto se il flag di carry è azzerato, mentre BCS (Branch on Carry Set) lo esegue se C è uguale 1.

Se per esempio si vuole controllare se il contenuto della locazione \$FC è maggiore o uguale a 7F scriveremo:

```
LDA $FC
CMP # 7F
BCS...maggiore o uguale
minore
```

FLAG
Z C

Registro > Dato
Registro = Dato
Registro < Dato

0 1
1 1
0 0

Tabella 2. Influenza delle istruzioni di confronto sui flag di Carry e Zero.

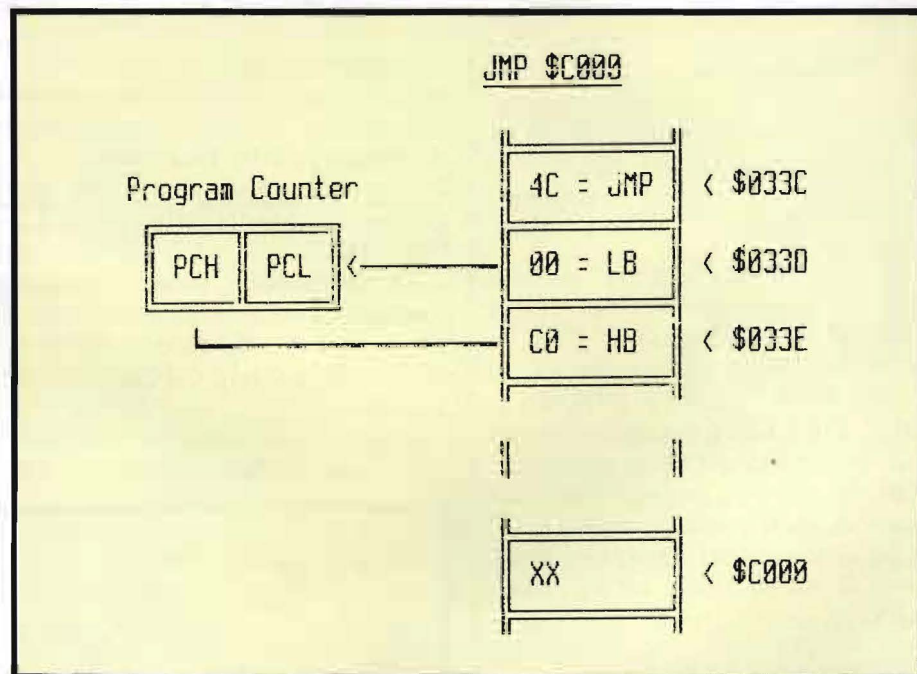


Figura 1. Salto incondizionato assoluto. Viene caricato nel contatore di programma l'indirizzo specificato dopo l'istruzione di JMP.

Istruzione: BCC - Esegue salto se C=0
BCS - Esegue salto se C=1
BPL - Esegue salto se N=0
BMI - Esegue salto se N=1
BVC - Esegue salto se V=0
BVS - Esegue salto se V=1

FLAG alterati: N V B D I Z C

Modo indirizzamento

Codice

BCC BCS BPL BMI BVC BVS

Relativo

90 B0 10 30 50 70

Nota: indirizzamento soltanto relativo

Tabella 3. Codici istruzioni diramazione.

Impariamo il linguaggio macchina con il VIC e il C 64

In questo caso il salto verrà effettuato se il contenuto di \$FC sarà maggiore o uguale di 7F.

In effetti in questo caso specifico le due istruzioni di CMP e BCS possono essere sostituite dalla istruzione BMI.

BMI (Branch on MInus) effettua il salto se l'ultimo numero manipolato (in questo caso, quello caricato nell'accumulatore) è negativo. Ossia se ha il bit 7 alto.

Analogamente si ha BPL (Branch on PLus) che esegue la diramazione in caso di numero positivo (quindi minore di 80 in esadecimale). Queste due istruzioni testano il flag N. Le ultime due istruzioni di diramazione sono BVC (Branch on oVerflow Clear) e BVS (Branch on oVerflow Set) che eseguono il salto se il flag V di overflow è rispettivamente azzerato o settato.

In tabella 3 vi sono i codici di queste istruzioni.

Istruzione: INY - Incrementa il registro Y
DEY - Decrementa il registro Y
INX - Incrementa il registro X
DEX - Decrementa il registro X

FLAG alterati: N V B D I Z C
X X

Modo indirizzamento Codice
INY DEY INX DEX

Relativo CB 88 E8 CA

Nota: indirizzamento soltanto implicito

Tabella 4. Codici istruzioni di incremento e decremento.

Salto incondizionato

Anche in linguaggio macchina come nel BASIC esiste un'istruzione di salto che non dipende da alcun fattore esterno, ma viene eseguita non appena è incontrata.

L'equivalente del GOTO è, quindi, JMP (JuMP) che viene seguita dall'indirizzo al quale si vuole saltare.

Per esempio:

JMP \$C000

Quando viene incontrata questa istruzione l'indirizzo seguente l'istruzione JMP viene caricato nel Program Counter.

Ma il salto in linguaggio macchina gode di una possibilità in più rispetto al GOTO del BASIC. È permesso, infatti, l'indirizzamento indiretto.

JMP (\$00FB)

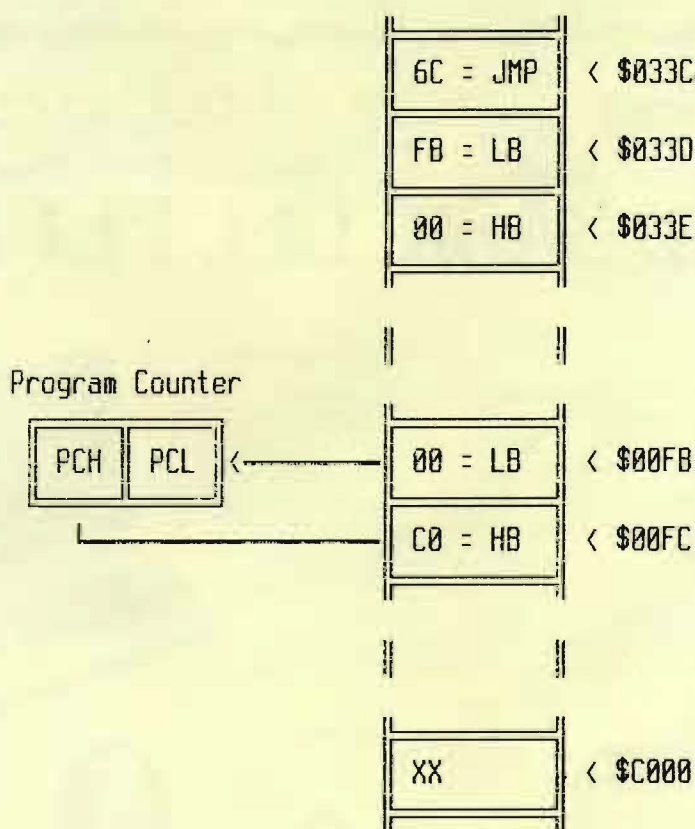


Figura 2. Salto incondizionato indiretto. Viene caricato nel contatore di programma l'indirizzo contenuto nelle locazioni specificate dopo l'istruzione JMP.

**Impariamo
il linguaggio macchina
con il VIC e il C 64**

Istruzione: JMP - Esegue un salto ad un altro indirizzo.

FLAG alterati: N V B D I Z C

Modo indirizzamento	Codice
	JMP

Assoluto	C4
Indiretto	6C

Tabella 5. Istruzioni di salto incondizionato.

In questo caso il programma non salta alla locazione specificata dopo il JMP ma all'indirizzo contenuto in tale locazione.
Ciò si indica con:

JMP (\$00FB)

In questo esempio il 6502 sposta nel Program Counter il contenuto delle locazioni \$00FB, \$00FC.

La tabella 4 riepiloga i codici delle istruzioni di incremento e decremento dei registri X e Y.

Nella tabella 5 sono riportati i co-

dici relativi alle istruzioni di salto incondizionato.

Nelle figure 1 e 2 è possibile vedere cosa succede quando in un programma vengono eseguite le istruzioni di salto incondizionato assoluto e indiretto.

Per 'lavorare' al meglio con il Pet e l'M20

Paolo e Carlo Pascolo

IL BASIC DEL PET E DELL'M20

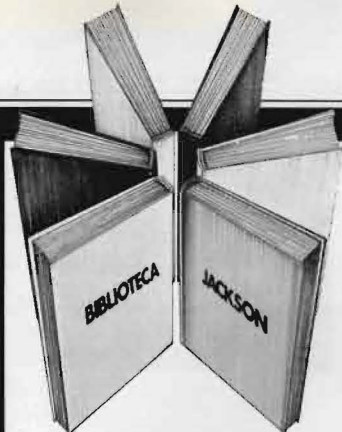
Il personal computer rappresenta oggi, oltre che un valido aiuto nel lavoro, anche un'irresistibile tentazione. Può capitare, così, che qualcuno si trovi a disporre di un Commodore o di un M 20 Olivetti senza conoscerne appieno il linguaggio e le possibilità. Questo volume vuol rappresentare proprio un prezioso supporto per chi debba, o voglia imparare a programmare in Basic su questi strumenti di lavoro, gioco o studio: comandi, istruzioni, informazioni, consigli... fino a diventare davvero 'padroni' di due dei più diffusi Personal Computer.

226 pagine. Lire 16.000
Codice 336 D

**Per ordinare il volume
utilizzare l'apposito tagliando
inserito in fondo alla rivista**



**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**



Libri firmati JACKSON

Baisini - Baglioni

FORTH

Come e perché - dopo essersi affermato in campo scientifico e industriale - il FORTH è sempre più usato anche come linguaggio per Personal Computer. Strutturato su due piani, il volume si propone come "manuale di apprendimento" e come "manuale d'uso" del FORTH applicato al VIC 20 e al CBM 64. 160 pagine.

Codice **527 B L. 11.000**

Francesconi - Paterlini

VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64

Un esauriente vademecum sulla programmazione in BASIC del Personal che va oggi per la maggiore. Facile, brillante, ricco di programmi testati questo è un volume prezioso anche per il più inesperto degli utilizzatori che, oggi, trova finalmente il modo più semplice per entrare nel mondo dei computer. 256 pagine.

Codice **347 B L. 22.000**

Rita Bonelli

COMMODORE 64 IL BASIC

Un'accurata esposizione del linguaggio BASIC, accompagnata da numerosi esempi. Un BASIC visto dall'interno. Un libro di programmi per imparare a programmare. Per una maggior praticità e immediatezza d'uso, tutti i programmi esemplificativi riportati nel libro sono disponibili - a richiesta - su floppy disk. 316 pagine.

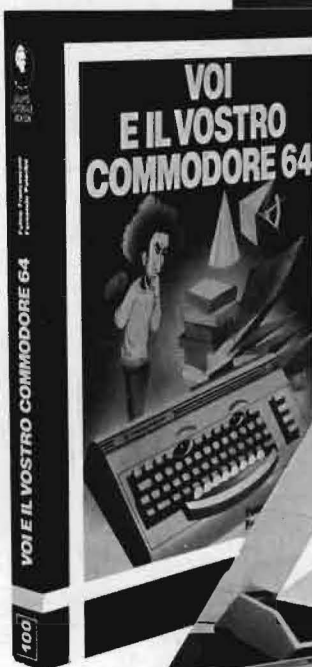
Codice **348 D L. 26.000**

La Biblioteca che fa testo



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

Attenzione compilare per intero la cedola ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
Totale			

☐ Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 2000 per contributo fisso spese di spedizione

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

☐ Allego assegno della Banca

☐ Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

n° ☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome

Cognome

Via

Cap

Città

Prov.

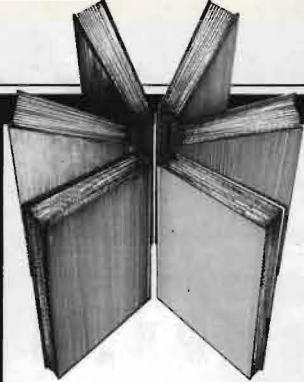
Data

Firma

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A.

**ORDINE
MINIMO
L. 50.000**



2+2=APPLE



Due Riviste famose, specializzate,
informatissime

BIT - PERSONAL SOFTWARE

Due volumi preziosi per chi vuole
approfondire la conoscenza del suo
computer

INTERFACCIAMENTO DELL'APPLE

196 pagine
Cod. 334B
Lire 14.000

APPLE II Guida
all'uso
390 pagine
Cod. 331P
Lire 26.000

Una sola firma prestigiosa per chi si interessa
di informatica e di elettronica



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

Attenzione compilare per intero
la cedola
ritagliare (o fotocopiare) e spedire
in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

COUPON D'INFORMAZIONE

Desidero ricevere un numero omaggio di ☐ BIT - ☐ PERSONAL SOFTWARE
insieme a maggiori informazioni sulle condizioni di abbonamento

INVIATEMI CONTRASSEGNO

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	334B	L. 14.000	
	331P	L. 26.000	

contributo fisso spese di spedizione

L. 2000

Totale

Nome

Cognome

Via

Cap

Città

Prov.

Data

Firma

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A.

Le torri di Plutone

Abbattere le torri prima di atterrare

di Angelo Motta

State compiendo una missione interplanetaria quando, nelle vicinanze di Plutone, la vostra astronave viene danneggiata da un meteorite e siete costretti ad atterrare sul pianeta per ripararla.

L'atterraggio non vi sarà facile, siete sopra una città plutoniana e dovete abbatterne le torri prima che la vostra astronave le urti disintegrando. Avete a disposizione un laser e delle bombe da sganciare, ma atten-

zione, potete utilizzare solo un'arma per volta. Se riuscirete ad abbattere tutte le torri ed ad atterrare, vi sarà presentata una nuova città per un nuovo atterraggio e la astronave avrà una velocità di discesa maggiore.

Anche per questo gioco, come in altri da me presentati sia su *Super-sinc* che su *Personal Software*, viene utilizzata una routine in linguaggio macchina per rendere più veloce il gioco, resa necessaria dall'ormai nota lentezza del BASIC dello ZX81. Per chi già conosce il linguaggio macchina o è interessato allo stesso, viene presentato il listato Assembly (listato 4 e 5).

Il linguaggio macchina contiene una piccola sorpresa: è predisposto per

l'utilizzo con la scheda hardware "generatore di caratteri" della B & V Interface, e i possessori della scheda potranno vedere una astronave simile a quelle dei film di fantascienza, e le torri dei plutoniani più consone ad un paesaggio sperduto ai confini del nostro sistema solare.

Il listato 5 contiene l'Assembly della routine per il generatore di caratteri, mentre in figura 3 viene presentato il copy dello schermo sia senza che con il generatore di caratteri.

Il programma, come la maggior parte di quelli che utilizzano il linguaggio macchina, deve essere costruito in due fasi successive.

La prima riguarda l'inserimento della REM iniziale che conterrà il linguaggio macchina e l'inserimento

Listato 1. Listato BASIC da introdurre in due fasi come descritto nell'articolo.

```

1 REM ?LN ? STEP ? ? 1 CLE
AR ?9999EERND LLIST ?6 AND ?7
6 AND5 AND0 70 70 EERND6 AND: +4
VAL E AND76 AND?0 RETURN 4C F0
RETURN 3C F0 RETURN 2C F0 URN
D RETURN ASN INKE RETURN AC?
LN ?LEN S??LN RETURN 8CG:
D RETURN $4 CLS AT E AND? RETUR
N 4 FFG 70 70 75 AND43U INKE
CHR$ M INKE STAN AT VAL ? RE
M INKE ? AND5 AND0 AND6 AND
E AND0 URNDCHR$ C.S; M AND7-6
AND ?LN ? INKE ? AND0 / POKE 0
E AND0F PLOT U E AND76 ANDTAN A
T VAL ?LEN STEP AND INKE 55 AND
0 70 E AND6 AND E AND0 5: 6 AND
D 4 0 ? INKE $LN ? INKE 55 AND? E
AND / DIM 55 AND0 ? INKE E ANDAT
? LEN LPRINT S FFG 570P70A70KE
AND GOSUB ? AND GOSUB ?K0 GOSUB
? AND E AND DIM 222 FAST ?7 /
LEN ? ( LET : C( RETURN $4 CLS LP
RINT 14 STOP E AND GOSUB ? AN
D GOSUB E AND 00F ( CLS : COP
( RETURN $4 CLS EERND: +470 ( CL
S 754 PRINT : TAN NOT NOT SIN
NOT NOT SIN SIN T SIN NOT NOT S
IN STEP LIST 4( ? ? ? CO
PI PI COP COP 5 COP 1) (B:
? 7 FOR 0 FOR ( NEXT $4 INPUT
FOR 0 ( ) AND25?PI GOSUB ( ) 22
GOSUB ( ) LIST 3 GOSUB STAN
100 POKE 16418,0
110 POKE 16520,0
120 POKE 16521,0
130 LET L=1
140 RAND USR 17024
200 PRINT "*****
*****:TAB 31: "":TAB 1
1."ISTRUZIONI":TAB 31: "":
210 PRINT AT 3,31: "STAI COMP
IENDO UNA MISSIONE ** INTERPLAN
ETARIA QUANDO NELLE ** VICINANZE

```

```

DI PLUTONE LA TUA "*"
220 PRINT "ASTRONAVE E STATA
DANNEGGIA- ** TA DA UN METEORITE
E SEI CO- ** STRETTO AD ATTERRA
RE SULLA "
230 PRINT "SUPERFICIE DEL PIA
NETA EVI- ** TANDO LE TORRI DEI
PLUTONIA- ** NI CHE DEVI DISTRU
GGERE.
240 PRINT "USA I TASTI":TAB 3
1: "6 - PER SGANCIARE LE BOMBE
** 8 - PER SPARARE COL LASER
"
250 PRINT "RICORDA CHE PERO
POTRA USA- ** RE SOLO UN ARMA PE
R VOLTA":TAB 31: "BUONA FORTUN
A":TAB 31: "
260 PRINT AT 19,31: "PREMI UN
TASTO PER INIZIARE "":TAB 31:
"*****
**
270 IF INKE$="" THEN GOTO 270
280 CLS
290 PRINT AT 21,0: "
300 PRINT AT 22,0: "SCORE 00000
RECORD 00000"
310 GOSUB 500
330 LET L=USR (16532+(28 AND L=
0))
340 IF L=0 THEN GOTO 310
350 PRINT AT 19,1: "L ASTRONAVE
E STATA DISTRUTTA":TAB 1: "PREMI
UN TASTO PER ALTRA GARA"
360 IF INKE$="" THEN GOTO 360
370 POKE 16644,41
380 GOTO 310
400 STOP
450 SAVE "PLUTONE"
460 RUN
500 FOR I=1 TO 30
510 LET J=INT (RAND*12)+6
530 PRINT AT J,I:CHR$ 137
540 FOR J=J+1 TO 20
550 PRINT AT J,I:CHR$ 136
560 NEXT J
570 NEXT I
580 RETURN

```




Riviste firmate JACKSON

nuovidea

Bit

La prima Rivista europea di personal computer, software e accessori. Con test, novità, analisi del mercato...

11 numeri all'anno.

L. 4.000 a numero

Abbonamento: solo L. 35.000

PERSONAL SOFTWARE

Aspetti e problemi del software per personal computer, programmi, giochi e sistemi operativi.

10 numeri all'anno.

L. 3.500 a numero

Abbonamento: solo L. 28.000

INFORMATICA

La Rivista professionale per chi si occupa di sistemi: dai microcomputer ai mini, ai supermini, ai mainframe. Con notizie in anteprima dall'America.

11 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

Abbonamento: solo L. 27.000

VIDEO Giochi

La guida indiscussa al fantastico mondo dei videogames. La più eccitante, divertente, istruttiva rassegna del settore.

11 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

Abbonamento: solo L. 25.000

elettronica

Da sedici anni il punto di riferimento più qualificato per chi voglia aggiornarsi su prodotti, applicazioni, tecnologie, mercati, in Italia e all'estero.

11 numeri all'anno.

L. 3.500 a numero

Abbonamento: solo L. 31.000

l'Elettronica

Quindicinale di politica industriale, componentistica, informatica e telecomunicazioni per uomini di marketing, responsabili acquisti, manager di settore.

22 numeri all'anno.

L. 2.500 a numero

Abbonamento: solo L. 44.000

AUTOMAZIONE

Un'aggiornatissima panoramica delle nuove tecnologie microelettroniche e informatiche applicate all'automazione industriale.

11 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

Abbonamento: solo L. 26.000

telecomunicazioni

Le frontiere aperte dalla telematica, le telecomunicazioni professionali in tutti i loro sottosettori.

8 numeri all'anno.

L. 3.500 a numero

Abbonamento: solo L. 22.000

elektor

Il mensile di elettronica venduto in mezzo milione di copie e redatto in 7 lingue. Con articoli su: applicazioni, progettazioni, sperimentazioni, invenzioni.

10 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

'Numero doppio' L. 6.000

Abbonamento: solo L. 29.000

strumenti MUSICALI

Il mondo delle 7 note in versione... elettronica. Con test strumentali, novità e analisi del mercato, servizi speciali.

10 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

Abbonamento: solo L. 24.000

Quando l'informazione fa testo

In busta chiusa inviate questo coupon a:

Gruppo Editoriale Jackson - via Rosellini, 12 - 20124 Mi

☐ Desidero ricevere GRATIS un numero della Rivista (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

☐ Inviatemi GRATIS il Catalogo della Biblioteca JACKSON (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Nome _____ Cognome _____

via _____

CAP _____ Città _____



Le torri di Plutone

HARDCOPY DEL VIDEO NORMALE



HARDCOPY DEL VIDEO CON IL GENERATORE DI CARATTERI

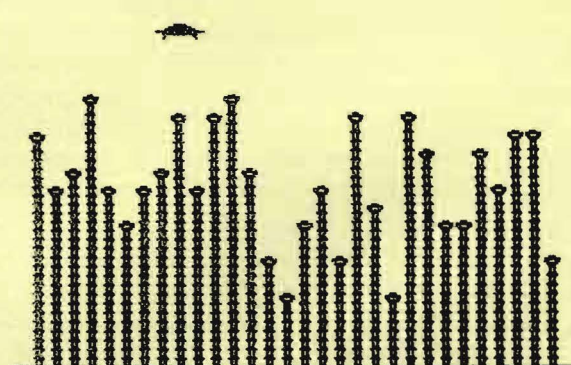


Figura 1. Hard copy del quadro iniziale sia senza che con generatore di caratteri. Si noti come una grafica appropriata renda più interessante il gioco.

```
1 REM (SEGUITO DA 470 CARATTE
RI)
100 FOR I=16514 TO 16983
110 INPUT A
120 PRINT I;" = ";A
130 POKE I,A
140 NEXT I
```

Listato 2. Caricatore in linguaggio macchina che deve essere usato da chi non impiega il generatore di caratteri.

```
1 REM (SEGUITO DA 567 CARATTE
RI)
100 FOR I=16514 TO 17080
110 INPUT A
120 PRINT I;" = ";A
130 POKE I,A
140 NEXT I
```

Listato 3. Caricatore in linguaggio macchina che deve essere impiegato da chi usa il generatore di caratteri della B & V Interface.

Le torri di Plutone

Dump 1. Dump decimale dei codici della prima parte in linguaggio macchina (listato 4) che deve essere utilizzata da tutti.

```

16514 = 254
16515 = 73
16516 = 230
16517 = 74
16518 = 249
16519 = 74
16520 = 194
16521 = 0
16522 = 194
16523 = 0
16524 = 0
16525 = 23
16526 = 251
16527 = 73
16528 = 37
16529 = 37
16530 = 37
16531 = 37
16532 = 42
16533 = 12
16534 = 64
16535 = 1
16536 = 226
16537 = 2
16538 = 34
16539 = 34
16540 = 132
16541 = 64
16542 = 1
16543 = 19
16544 = 0
16545 = 9
16546 = 34
16547 = 134
16548 = 64
16549 = 33
16550 = 138
16551 = 64
16552 = 54
16553 = 0
16554 = 35
16555 = 54
16556 = 0
16557 = 35
16558 = 54
16559 = 0
16560 = 42
16561 = 12
16562 = 64
16563 = 34
16564 = 130
16565 = 64
16566 = 14
16567 = 21
16568 = 6
16569 = 32
16570 = 197
16571 = 42
16572 = 130
16573 = 64
16574 = 35
16575 = 34
16576 = 130
16577 = 64
16578 = 126
16579 = 254
16580 = 0
16581 = 194
16582 = 218

```

Listato 4. Listato Assembly della prima parte del linguaggio macchina che deve essere utilizzata da tutti (vedi dump 1).

VARIABILI DEL LINGUAGGIO MACCHINA									
16514	Byte contenenti il punto dello schermo dove verrà stampata l'astronave.								
16515									
16516	Byte contenenti il punto dello schermo dove è ubi-								
16517	cato il punteggio di gara.								
16518	Byte contenenti il punto dello schermo dove è ubi-								
16519	cato il record.								
16520	Contatore del punteggio della gara.								
16521									
16522	Contengono il valore massimo del record raggiunto.								
16523									
16524	Byte di controllo del ciclo sparo: 0 = nessun sparo								
	in corso; 6 = sgancio della bomba; 8 = sparo laser.								
16525	Contiene la durata dello sgancio bomba o del laser.								
16526	Byte contenenti il punto dello schermo dove verran-								
16527	no stampati o la bomba o il laser.								
16528	Non utilizzati.								
16529									
16530									
16531									
INIZIALIZZAZIONE VARIABILI									
16532	2A	0C	40	42	12	64	LD HL, (16396)	Viene inserito nelle locazioni 16516/16517 il punto dello schermo dove è posto lo SCORE e nelle locazioni 16518/16519 il punto schermo del RECORD.	
16535	01	E2	02	01	226	2	LD BC, 738		
16538	09			9			ADD HL, BC		
16539	22	84	40	34	132	64	LD (16516), HL		
16542	01	13	00	1	19	0	LD BC, 19		
16545	09			9			AHH HL, BC		
16546	22	86	40	34	134	64	LD (16518), HL		
16549	21	8A	40	33	138	64	LD HL, 16522	Vengono azzerati i byte 16522/16523 e 16524	
16552	36	00		54	0		LD (HL), 0		
16554	23			35			INC HL		
16555	36	00		54	0		LD (HL), 0		
16557	23			35			INC HL		
16558	36	00		54	0		LD (HL), 0		
CICLO PRINCIPALE									
16560	2A	0C	40	42	12	64	LD HL, (16396)	L'inizio DF viene po- sto nei byte 16514/5.	
16563	22	82	40	34	130	40	LD (16514), HL		
16566	0E	15		14	21		LD C, 21	32 colonne x 21 ri- ghe di schermo.	
16568	06	20		6	32		LD B, 32		
16570	C5			197			PUSH BC	La posizione di stam- pa dell'astronave vie- ne aumentata di 1.	
16571	2A	82	40	42	130	64	LD HL, (16514)		
16574	23			35			INC HL		
16575	22	82	40	34	130	64	LD (16514), HL		
16578	7E			126			LD A, (HL)	Viene controllato che la posizione di stampa dell'astronave sia libera. altrimenti salta allo scontro.	
16579	FE	00		254	0		CP 0		
16581	C2	DA	41	194	218	65	JP NZ 16858		
16584	78			120			LD A, B	Stampa sul video la astronave, controllan- do se si tratta delle prime colonne vi- deo.	
16585	36	12		58	18		LD (HL), 18		
16587	FE	20		254	32		CP 32		
16589	28	11		40	17		JR Z, + 17		
16591	2B			43			DEC HL		

Le torri di Plutone

Seguito listato 4.

16592	36	BE		54	190		LD (HL), 190	
16594	FE	1F		254	31		CP 31	
16596	28	0A		40	10		JR Z. + 10	
16598	2B			43			DEC HL	
16599	36	13		54	19		LD (HL), 19	
16601	FE	1E		254	30		CP 30	
16603	28	03		40	3		JR Z. + 3	
16605	2B			43			DEC HL	
16606	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16608	3A	8C	40	58	140	64	LD A. (16524)	Controlla il byte 16524 per vedere se è in corso il laser o la bomba.
16611	FE	06		254	6		CP 6	
16613	CA	A6	41	202	166	65	JP Z. 16806	
16616	FE	08		254	8		CP 8	
16618	28	5B		40	91		JR Z. + 91	
16620	CD	BB	02	205	187	2	CALL 699	Chiama la scansione della tastiera. Controlla se è stato premuto il tasto 6, in qual caso rimanda alla routine sgancio bomba, o se è stato premuto il tasto 8, nel qual caso, rimanda alla routine laser.
16623	7C			124			LD A, H	
16624	C6	02		198	2		ADD A, 2	
16626	38	0F		56	15		JR C. + 15	
16628	44			68			LD B, H	
16629	4D			77			LD C, L	
16630	CD	BD	07	205	198	7	CALL 1981	
16633	7E			126			LD A. (HL)	
16634	FE	22		254	34		CP 34	
16636	CA	8E	41	202	142	65	JP Z 16782	
16639	FE	24		254	36		CP 36	
16641	28	2C		40	44		JR Z. + 44	
16643	0E	29		14	41		LD C, 41	Ciclo che determina la velocità dell'astronave.
16645	10	FE		16	254		DJNZ - 1	
16647	0D			13			DEC C	
16648	20	FB		32	251		JR NZ. - 4	
16650	C1			193			POP BC	Preleva dallo stack la riga/colonna corrente.
16651	2A	82	40	42	130	64	LD HL. (16514)	
16654	78			120			LD A, B	
16655	FE	01		254	1		CP 1	
16657	20	0A		32	10		JR NZ. + 10	Se si tratta dell'ultima colonna della riga del video, provvede a cancellare l'astronave.
16659	2B			43			DEC HL	
16660	2B			43			DEC HL	
16661	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16663	23			35			INC HL	
16664	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16666	23			35			INC HL	
16667	36	00		54	0		LD (HL), 0	Nuova colonna.
16669	10	9B		16	155		DJNZ - 100	
16671	23			35			INC HL	
16672	22	82	40	34	130	64	LD (16514), HL	Nuova riga di stampa.
16675	0D			13			DEC C	
16676	20	92		32	146		JR NZ. - 109	
16678	3A	04	41	58	4	65	LD A (16644)	Se tutto lo schermo è stato pulito, viene aumentata la velocità del gioco per il prossimo schermo.
16681	D6	04		214	4		SUB A, 4	
16683	32	04	41	50	4	65	LD (16644), A	
16686	C9			201			RET	
SPARO LASER								
16687	C1			193			POP BC	Preleva il numero colonna dallo stack.
16688	C5			197			PUSH BC	
16689	78			120			LD A, B	
16690	A7			167			AND A	Testa il bit di parità: se dispari ritorna al ciclo principale.
16691	EA	03	41	234	3	65	JP PE 16643	

Seguito dump 1.

```

16583 = 65
16584 = 120
16585 = 54
16586 = 18
16587 = 254
16588 = 32
16589 = 40
16590 = 17
16591 = 43
16592 = 54
16593 = 190
16594 = 254
16595 = 31
16596 = 40
16597 = 10
16598 = 43
16599 = 54
16600 = 19
16601 = 254
16602 = 30
16603 = 40
16604 = 3
16605 = 43
16606 = 54
16607 = 0
16608 = 58
16609 = 140
16610 = 64
16611 = 254
16612 = 6
16613 = 202
16614 = 166
16615 = 65
16616 = 254
16617 = 8
16618 = 40
16619 = 91
16620 = 205
16621 = 187
16622 = 2
16623 = 124
16624 = 198
16625 = 2
16626 = 56
16627 = 15
16628 = 68
16629 = 77
16630 = 205
16631 = 189
16632 = 7
16633 = 126
16634 = 254
16635 = 34
16636 = 202
16637 = 142
16638 = 65
16639 = 254
16640 = 36
16641 = 40
16642 = 44
16643 = 14
16644 = 41
16645 = 16
16646 = 254
16647 = 13
16648 = 32
16649 = 251
16650 = 193
16651 = 42
16652 = 130
16653 = 64
16654 = 120
16655 = 254
16656 = 1

```


Le torri di Plutone

Seguito dump 1.

```

16657 = 32
16658 = 10
16659 = 43
16660 = 43
16661 = 54
16662 = 0
16663 = 35
16664 = 54
16665 = 0
16666 = 35
16667 = 54
16668 = 0
16669 = 16
16670 = 155
16671 = 35
16672 = 34
16673 = 130
16674 = 64
16675 = 13
16676 = 32
16677 = 146
16678 = 58
16679 = 4
16680 = 65
16681 = 214
16682 = 4
16683 = 50
16684 = 4
16685 = 65
16686 = 201
16687 = 193
16688 = 197
16689 = 120
16690 = 167
16691 = 234
16692 = 3
16693 = 65
16694 = 120
16695 = 50
16696 = 141
16697 = 64
16698 = 33
16699 = 140
16700 = 64
16701 = 54
16702 = 8
16703 = 42
16704 = 130
16705 = 64
16706 = 34
16707 = 142
16708 = 54
16709 = 24
16710 = 5
16711 = 42
16712 = 142
16713 = 64
16714 = 54
16715 = 0
16716 = 58
16717 = 141
16718 = 64
16719 = 214
16720 = 2
16721 = 40
16722 = 27
16723 = 27
16724 = 25
16725 = 0
16726 = 141
16727 = 64
16728 = 35
16729 = 126
16730 = 254
16731 = 0
16732 = 13
16733 = 35
16734 = 126
16735 = 0
16736 = 7
16737 = 22
16738 = 152
16739 = 65
16740 = 0
16741 = 64
16742 = 138
16743 = 64
16744 = 201
16745 = 193
16746 = 126
16747 = 37
16748 = 5
16749 = 28
16750 = 43
16751 = 246
16752 = 60
16753 = 119
16754 = 64
16755 = 35
16756 = 138
16757 = 64
16758 = 201
16759 = 193
16760 = 197
16761 = 120
16762 = 224
16763 = 3
16764 = 65
16765 = 0
16766 = 141
16767 = 64
16768 = 35
16769 = 126
16770 = 254
16771 = 0
16772 = 7
16773 = 22
16774 = 152
16775 = 65
16776 = 0
16777 = 64
16778 = 33
16779 = 140
16780 = 64
16781 = 54
16782 = 8
16783 = 42
16784 = 130
16785 = 64
16786 = 34
16787 = 142
16788 = 54
16789 = 24
16790 = 5
16791 = 42
16792 = 142
16793 = 64
16794 = 54
16795 = 0
16796 = 58
16797 = 141
16798 = 64
16799 = 214
16800 = 2
16801 = 40
16802 = 27
16803 = 27
16804 = 25
16805 = 0
16806 = 141
16807 = 64
16808 = 35
16809 = 126
16810 = 254
16811 = 0
16812 = 7
16813 = 22
16814 = 152
16815 = 65
16816 = 0
16817 = 64
16818 = 33
16819 = 140
16820 = 64
16821 = 54
16822 = 8
16823 = 42
16824 = 130
16825 = 64
16826 = 34
16827 = 142
16828 = 54
16829 = 24
16830 = 5
16831 = 42
16832 = 142
16833 = 64
16834 = 54
16835 = 0
16836 = 58
16837 = 141
16838 = 64
16839 = 214
16840 = 2
16841 = 40
16842 = 27
16843 = 27
16844 = 25
16845 = 0
16846 = 141
16847 = 64
16848 = 35
16849 = 126
16850 = 254
16851 = 0
16852 = 7
16853 = 22
16854 = 152
16855 = 65
16856 = 0
16857 = 64
16858 = 33
16859 = 140
16860 = 64
16861 = 54
16862 = 8
16863 = 42
16864 = 130
16865 = 64
16866 = 34
16867 = 142
16868 = 54
16869 = 24
16870 = 5
16871 = 42
16872 = 142
16873 = 64
16874 = 54
16875 = 0
16876 = 58
16877 = 141
16878 = 64
16879 = 214
16880 = 2
16881 = 40
16882 = 27
16883 = 27
16884 = 25
16885 = 0
16886 = 141
16887 = 64
16888 = 35
16889 = 126
16890 = 254
16891 = 0
16892 = 7
16893 = 22
16894 = 152
16895 = 65
16896 = 0
16897 = 64
16898 = 33
16899 = 140
16900 = 64
16901 = 54
16902 = 8
16903 = 42
16904 = 130
16905 = 64
16906 = 34
16907 = 142
16908 = 54
16909 = 24
16910 = 5
16911 = 42
16912 = 142
16913 = 64
16914 = 54
16915 = 0
16916 = 58
16917 = 141
16918 = 64
16919 = 214
16920 = 2
16921 = 40
16922 = 27
16923 = 27
16924 = 25
16925 = 0
16926 = 141
16927 = 64
16928 = 35
16929 = 126
16930 = 254

```

Seguito listato 4.

16694	78			120			LD A, B	
16695	32	8D	40	50	141	64	LD (16625), A	Viene posto il numero
16698	21	8C	40	33	140	64	LD HL, 16524	colonna nel byte
16701	36	08		54	8		LD (HL), 8	16625 e cambiato il
								byte 16624.
16704	2A	82	40	42	130	64	LD HL, (16514)	Nei byte 16526/7
16707	22	8E	40	34	142	64	LD (16526), HL	viene inserito il
16710	18	05		24	5		JR + 5	punto di stampa sparo.
16712	2A	8E	40	42	142	64	LD HL (16526)	
16715	36	00		54	0		LD (HL), 0	Cancella il laser
16717	3A	8D	40	58	141	64	LD A, (16525)	precedente.
16720	D6	02		214	2		SUB A, 2	Se è l'ultima colonna,
16722	28	1B		40	27		JR Z, + 27	salta alla fine del
16724	36	19		56	25		JR C, + 25	ciclo.
16726	32	8D	40	50	141	64	LD (16525), A	
16729	23			35			INC HL	Controlla se vi è un
16730	FE	00		254	0		CP 0	carattere della torre;
16732	20	0D		32	13		JR NZ, + 13	se c'è salta all'aggiorn-
16734	23			35			INC HL	amento punteggio
16735	7E			126			LD A, (HL)	lo stesso vale per la
16736	FE	00		254	0		CP 0	posizione seguente.
16738	20	07		32	7		JR NZ, + 7	
16740	36	16		54	22		LD (HL), 22	Stampa il laser.
16742	22	8E	40	34	142	64	LD (16526), HL	
16745	18	98		24	152		JR - 103	Carica la nuova posizione
								di stampa e ritorna
								al ciclo principale.
16747	CD	75	41	205	117	65	CALL 16757	Chiamata subroutine
								aggiornamento punteggio.
16750	21	8C	40	33	140	64	LD HL, 16524	
16753	36	00		54	0		LD (HL), 0	Riporta a 0 il byte
16755	18	F4		24	244		JR - 12	16524 e ritorna al
								ciclo principale.
SUBROUTINE AGGIORNAMENTO PUNTEGGIO								
16757	36	00		54	0		LD (HL), 0	Cancella il pezzo di torre.
16759	2A	84	40	42	132	64	LD HL, (16516)	
16762	7E			126			LD A, (HL)	Posizione SCORE.
16763	FE	25		254	37		CP 37	L'ultima cifra è 9?
16765	20	05		32	5		JR NZ, + 5	
16767	36	1C		54	28		LD (HL), 28	Se si salta alla de-
16769	2B			43			DEC HL	cina successiva.
16770	18	F6		24	246		JR - 8	
16772	3C			60			INC A	
16773	77			119			LD (HL), A	
16774	2A	8A	40	42	138	64	LD HL, (16522)	Aumenta di 1 il pun-
16777	23			35			INC HL	teggio contenuto
16778	22	84	40	34	138	64	LD (16522), HL	nei byte 16522/3.
16781	C9			201			RET	
SGANCIO BOMBA								
16782	C1			193			POP BC	Preleva la colonna
16783	C5			197			PUSH BC	dallo stack.
16784	78			120			LD A, B	Se si tratta della
16785	C6	E0		198	224		ADD A, 224	prima colonna torna
16787	DA	03	41	218	3	65	JP C, 16643	al ciclo principale.
16790	21	8C	40	33	140	64	LD HL, 16524	
16793	36	06		54	6		LD (HL), 6	Nel byte 16524 è
								presente lo sparo.
16795	23			35			INC HL	
16796	36	05		54	5		LD (HL), 5	Nel byte 16525 è presente
								la durata del ciclo.

Le torri di Plutone

Seguito listato 4.

16798	2A	82	40	42	130	64	LD HL, (16514)	Nei byte 16526/7 è
16801	22	8E	40	34	142	64	LD (16526), HL	presente la posizione
16804	18	05		24	5		JR + 5	stampa bomba.
16806	2A	8E	40	42	142	64	LD HL, (16526)	Cancella la precedente
16809	36	00		54	0		LD (HL), 0	bomba.
16811	11	21	00	17	33	0	LD DE, 33	Porta la stampa alla
16814	19			25			ADD HL, DE	riga successiva e la
16815	22	8E	40	34	142	64	LD (16526), HL	mette nei byte 16526/7.
16818	7E			126			LD A, (HL)	Se la bomba tocca la
16819	FE	03		254	3		CP 3	superficie di Plutone,
16821	28	1B		40	27		JR Z, + 27	ritorna al ciclo principale.
16823	FE	00		254	0		CP 0	Se incontra un carat-
16825	20	05		32	5		JR NZ, + 5	tere della torre salta
								all'aggiornamento
								punteggio.
16827	36	1B		54	27		LD (HL), 27	Stampa la bomba e
16829	C3	03	41	195	3	65	JP 16643	torna al ciclo principale.
16832	CD	75	41	205	117	65	CALL 16757	Chiamata subroutine
16835	21	8D	40	33	141	64	LD HL, 16525	aggiornamento pun-
16838	7E			126			LD A, (HL)	teggio, se ha già
16839	3D			61			DEC A	abbattuto 5 pezzi di
16840	FE	00		254	0		CP 0	torre, torna al ciclo
16842	28	06		40	6		JR Z, + 6	principale.
16844	77			119			LD (HL), A	
16845	2A	8E	40	42	142	64	LD HL, (16526)	
16848	18	E9		24	233		JR - 23	
16850	21	8C	40	33	140	64	LD HL, 16524	Ripristina le varia-
16853	36	00		54	0		LD (HL), 0	bili per il ciclo
16855	C3	03	41	195	3	65	JP 16643	senza spari.

ROUTINE FINALE DOPO LO SCONTRO

16858	2A	82	40		42	130	64	LD HL, (16514)	Puntatore di stampa.
16861	C1				193			POP BC	Preleva la colonna
16862	78				120			LD A, B	dello stack.
16863	A7				167			AND A	Azzera il carry.
16864	C6	E3			198	227		ADD A, 227	Se prime 3 colonne,
16866	36	03			56	3		JR C, + 3	salta a + 3.
16868	2B				43			DEC HL	Porta la posizione di
16869	2B				43			DEC HL	stampa indietro di
16870	2B				43			DEC HL	3 colonne.
16871	36	38			54	56		LD (HL), 56	Stampa a video.
16873	23				35			INC HL	SPAK.
16874	36	35			54	53		LD (HL), 53	
16876	23				35			INC HL	
16877	36	26			54	38		LD (HL), 38	
16879	23				35			INC HL	
16880	36	30			54	48		LD (HL), 48	
16882	A7				167			AND A	Azzera il carry.
16883	2A	88	40		42	136	64	LD HL, (16520)	Record in HL.
16886	ED	5B	8A	40	237	91	138	LD DE, (16522)	Score in DE.
16890	ED	52			237	82		SBC HL, DE	Se non c'è il nuovo
16892	30	36			48	54		JR NC, + 54	record salta a + 54.
16894	ED	53	88	40	237	83	136	LD (16520), DE	Trasferisce lo SCORE
									nel RECORD.
16898	2A	0C	40		42	12	64	LD HL, (16396)	Fa lampeggiare la
16901	01	E9	02		1	233	2	LD BC, 745	scritta RECORD
16904	09				9			ADD HL, BC	per 15 volte sullo
16905	1E	1E			30	30		LD E, 30	schermo.

Seguito dump 1.

16731	=	0
16732	=	32
16733	=	13
16734	=	35
16735	=	126
16736	=	254
16737	=	0
16738	=	32
16739	=	7
16740	=	54
16741	=	22
16742	=	34
16743	=	142
16744	=	64
16745	=	24
16746	=	152
16747	=	205
16748	=	117
16749	=	55
16750	=	33
16751	=	140
16752	=	64
16753	=	54
16754	=	0
16755	=	24
16756	=	244
16757	=	54
16758	=	0
16759	=	42
16760	=	132
16761	=	64
16762	=	126
16763	=	254
16764	=	37
16765	=	32
16766	=	5
16767	=	54
16768	=	28
16769	=	43
16770	=	24
16771	=	246
16772	=	60
16773	=	119
16774	=	42
16775	=	138
16776	=	64
16777	=	35
16778	=	34
16779	=	138
16780	=	64
16781	=	201
16782	=	193
16783	=	197
16784	=	120
16785	=	198
16786	=	224
16787	=	218
16788	=	3
16789	=	65
16790	=	33
16791	=	140
16792	=	64
16793	=	54
16794	=	6
16795	=	35
16796	=	54
16797	=	5
16798	=	42
16799	=	130
16800	=	64
16801	=	34
16802	=	142
16803	=	64
16804	=	24

Le torri di Plutone

Seguito dump 1.

```

16805 = 5
16806 = 42
16807 = 142
16808 = 64
16809 = 54
16810 = 0
16811 = 17
16812 = 33
16813 = 0
16814 = 25
16815 = 34
16816 = 142
16817 = 64
16818 = 126
16819 = 254
16820 = 3
16821 = 40
16822 = 27
16823 = 254
16824 = 0
16825 = 32
16826 = 5
16827 = 54
16828 = 27
16829 = 195
16830 = 3
16831 = 65
16832 = 205
16833 = 117
16834 = 65
16835 = 33
16836 = 141
16837 = 64
16838 = 126
16839 = 61
16840 = 254
16841 = 0
16842 = 40
16843 = 6
16844 = 119
16845 = 42
16846 = 142
16847 = 64
16848 = 24
16849 = 233
16850 = 33
16851 = 140
16852 = 64
16853 = 54
16854 = 0
16855 = 195
16856 = 3
16857 = 65
16858 = 42
16859 = 130
16860 = 64
16861 = 193
16862 = 100
16863 = 167
16864 = 198
16865 = 207
16866 = 55
16867 = 3
16868 = 43
16869 = 43
16870 = 43
16871 = 54
16872 = 56
16873 = 36
16874 = 54
16875 = 53
16876 = 36
16877 = 54
16878 = 38

```

Seguito listato 4.

16907	E5				229			PUSH HL	
16908	06	06			6	6		LD B, 6	
16910	23				35			INC HL	
16911	7E				126			LD A, (HL)	
16912	FE	7F			254	127		CP 127	
16914	36	04			56	4		JR C, + 4	
16916	DE	80			222	128		SBC A, 128	
16918	18	02			24	2		JR + 2	
16920	C6	80			198	128		ADD A, 128	
16922	77				119			LD (HL), A	
16923	10	F1			16	241		DJNZ - 14	
16925	0E	28			14	40		LD C, 40	
16927	10	FE			16	254		DJNZ - 1	
16929	0D				13			DEC C	
16930	20	FB			32	251		JR NZ, - 4	
16932	E1				225			POP HL	
16933	1D				29			DEC E	
16934	20	E3			32	227		JR NZ - 28	
16936	01	05	00		1	5	0	LD BC, 5	
16939	A1	84	40		42	132	64	LD HL, (16516)	
16942	ED	5B	86	40	237	91	134	LD DE, (16518)	
16946	ED	B8			237	184		LDDR	Trasferisce a video il punteggio della gara nel record.
16948	2A	84	40		42	132	64	LD HL, (16516)	
16951	06	05			6	5		LD B, 5	Azzera a video lo SCORE.
16953	36	1C			54	28		LD (HL), 28	
16955	2B				43			DEC HL	
16956	10	FB			16	251		DJNZ - 4	
16958	0E	FF			14	255		LD C, 255	
16960	10	FE			16	254		DJNZ - 1	
16962	0D				13			DEC C	
16963	20	FB			32	251		JR NZ, - 4	Ciclo di ritardo.
16965	2A	0C	40		42	12	64	LD HL, (16396)	
16968	0E	15			14	21		LD C, 21	
16970	06	20			6	20		LD B, 20	
16972	23				35			INC HL	
16973	36	00			54	0		LD (HL), 0	
16975	10	FB			16	251		DJNZ - 4	
16977	23				35			INC HL	
16978	0D				13			DEC C	
16979	20	F5			32	245		JR NZ, - 10	
16981	0E	02			14	2		LD C, 2	
16983	C9				201			RET	Pone C a 2 per dare tale valore alla variabile BASIC L.

dei codici dello stesso; la seconda riguarda invece l'inserimento del resto del programma (vedi listato 1). Per quanto riguarda l'inserimento del linguaggio macchina, chi non possiede il generatore di caratteri deve utilizzare il caricatore del listato 2 ed inserire i codici del DUMP 1. Chi invece possiede il generatore di caratteri deve utilizzare il caricatore del listato 3 ed inserire sia i codici del DUMP 1 che del DUMP 2. Ad inserimento avvenuto, cancellare le li-

nee del caricatore ed inserire il resto del programma.

Descrizione del programma

1: REM contenente il linguaggio macchina.

100: permette l'utilizzo di tutte le 24 linee dello schermo; la 23ª linea è utilizzata per l'indicazione del punteggio della gara (SCORE) e del punteggio massimo ottenuto (RECORD).

Le torri di Plutone

Listato 5. Listato Assembly della seconda parte del linguaggio macchina (vedi dump 2) che deve essere utilizzata insieme alla prima solo da chi impiega il caricatore del listato 3.

CODICI CARATTERI TORRE								
DA 16984			131				Carattere	
			215				codice 8.	
			215					
			199				Corpo della	
			131				torre.	
			215					
			215					
		199						
			199				Carattere	
			1				codice 9.	
			57					
			131				Sommità	
			199				della torre.	
			215					
			215					
		199						
CODICI CARATTERI ASTRONAVE								
			0				Carattere	
			0				codice 18.	
			128					
			224					
			190					
			240					
			32					
		16						
			0				Carattere	
			0				codice 19.	
			1					
			7					
			125					
			15					
			4					
		8						
A 17023			255				Carattere	
			129				codice 62.	
			0					
			0					
			66					
			0					
			255					
		255						
ROUTINE PER GENERATORE CARATTERI								
17024	21	FF	1D	33	255	29	LD HL, 7679	Selezione in set 0, e il carattere della ROM viene trasferito.
17027	11	10	27	17	16	39	LD DE, 10000	
17030	0E	04		14	4		LD C, 4	
17032	06	80		6	128		LD B, 128	
17034	23			35			INC HL	
17035	7E			126			LD A, (HL)	
17036	EB			235			EX DE, HL	
17037	36	00		54	0		LD (HL), 0	
17039	EB			235			EX DE, HL	
17040	77			119			LD (HL), A	
17041	EB			235			EX DE, HL	Ritorna al set princi- pale per il prelievo del prossimo carattere.
17042	36	02		54	2		LD (HL), 2	
17044	EB			235			EX DE, HL	

Seguito dump 1.

```

16879 = 35
16880 = 54
16881 = 48
16882 = 167
16883 = 42
16884 = 136
16885 = 64
16886 = 237
16887 = 91
16888 = 138
16889 = 64
16890 = 237
16891 = 82
16892 = 48
16893 = 54
16894 = 237
16895 = 83
16896 = 136
16897 = 64
16898 = 42
16899 = 12
16900 = 64
16901 = 1
16902 = 233
16903 = 2
16904 = 9
16905 = 30
16906 = 30
16907 = 229
16908 = 6
16909 = 35
16910 = 126
16911 = 254
16912 = 127
16913 = 56
16914 = 4
16915 = 222
16916 = 24
16917 = 198
16918 = 128
16919 = 119
16920 = 16
16921 = 241
16922 = 14
16923 = 40
16924 = 16
16925 = 254
16926 = 13
16927 = 32
16928 = 251
16929 = 225
16930 = 29
16931 = 32
16932 = 1
16933 = 5
16934 = 42
16935 = 132
16936 = 64
16937 = 237
16938 = 91
16939 = 134
16940 = 64
16941 = 237
16942 = 184
16943 = 42
16944 = 132
16945 = 64
16946 = 237
16947 = 184
16948 = 42
16949 = 132
16950 = 64
16951 = 6
16952 = 54
16953 = 28
16954 = 43
16955 = 16
16956 = 251
16957 = 14
16958 = 255
16959 = 30
17050 = 33
17051 = 88
17052 = 66

```


Le torri di Plutone

Seguito dump 1.

```

17062 = 237
17063 = 176
17064 = 1
17065 = 16
17066 = 0
17067 = 17
17068 = 144
17069 = 308
17070 = 237
17071 = 176
17072 = 1
17073 = 8
17074 = 0
17075 = 17
17076 = 240
17077 = 31
17078 = 237
17079 = 176
17080 = 201

```

Seguito listato 5.

17045	10	FB	16	243	DJNZ - 12	
17047	0D		13		DEC C	
17048	20	EE	32	238	JR NZ, - 17	
17050	EB		235		EX DE, HL	Seleziona il set 0.
17051	36	00	54	0	LD (HL), 0	
17053	01	10	1	16	0 LD BC, 16	Cambio dei caratteri
17056	11	40	1E	17	30 LD DE, 7744	codici 8 e 9.
17059	21	4F	42	33	66 LD HL, 16975	
17062	ED	B0	237	176	LDIR	
17064	01	10	1	16	0 LD BC, 16	Cambio dei caratteri
17067	11	90	1E	17	30 LD DE, 7824	codici 18 e 19.
17070	ED	B0	237	176	LDIR	
17072	01	08	1	8	0 LD BC, 8	Cambio del carattere
17075	11	F0	1F	17	31 LD DE, 8176	codice 62.
17078	ED	B0	237	176	LDIR	
17080	C9		201		RET	

```

16960 = 16
16961 = 254
16962 = 13
16963 = 32
16964 = 251
16965 = 42
16966 = 12
16967 = 64
16968 = 14
16969 = 21
16970 = 6
16971 = 32
16972 = 35
16973 = 54
16974 = 0
16975 = 16
16976 = 251
16977 = 35
16978 = 13
16979 = 32
16980 = 245
16981 = 14
16982 = 2
16983 = 201
16984 = 131
16985 = 215
16986 = 215
16987 = 199
16988 = 131
16989 = 215
16990 = 215
16991 = 199
16992 = 199
16993 = 1
16994 = 57
16995 = 131
16996 = 199
16997 = 215
16998 = 215
16999 = 199
17000 = 0
17001 = 0
17002 = 126
17003 = 224
17004 = 190
17005 = 240
17006 = 32
17007 = 16
17008 = 0

```

```

17009 = 0
17010 = 1
17011 = 7
17012 = 125
17013 = 15
17014 = 4
17015 = 8
17016 = 255
17017 = 129
17018 = 0
17019 = 0
17020 = 66
17021 = 0
17022 = 255
17023 = 255
17024 = 33
17025 = 255
17026 = 29
17027 = 17
17028 = 16
17029 = 39
17030 = 14
17031 = 4
17032 = 6
17033 = 128
17034 = 35
17035 = 126
17036 = 235
17037 = 54
17038 = 0
17039 = 235
17040 = 119
17041 = 235
17042 = 54
17043 = 2
17044 = 235
17045 = 16
17046 = 243
17047 = 13
17048 = 32
17049 = 238
17050 = 235
17051 = 54
17052 = 0
17053 = 1
17054 = 16
17055 = 0
17056 = 17
17057 = 64

```

110-120: azzerano i byte contenenti il punteggio massimo (RECORD).

130: inizializza la variabile "L" utilizzata per determinare l'indirizzo di chiamata della routine in linguaggio macchina (vedasi linea 330).

140: lancia la routine per il generatore di caratteri: il set dei caratteri contenuto nella ROM viene trasferito nel set "0" del generatore e vengono modificati i caratteri codice 8 - 9 - 18 - 19 e 62. *Chi non possiede il generatore deve omettere questa linea.*

200-270: spiegazioni del gioco.

280: pulisce lo schermo.

290-310: viene visualizzato sullo schermo il passaggio di Plutone con il punteggio ed il RECORD iniziale a "zero".

330: chiama la routine il linguaggio macchina a partire dalla locazione 16532 se trattasi di nuova gara o dalla locazione 16560 se l'atterraggio precedente è riuscito. Il valore della variabile L (valore che si determina al ritorno al BASIC della routine) stabilisce - tramite l'operatore relazionale AND - da quale locazione deve partire la routine.

340: si veda quanto indicato nella linea precedente.

350-360: fine partita richiesta nuovo gioco.

370: riporta al valore originario il ciclo di ritardo velocità dell'astronave.

500-580: visualizza in modo casuale le torri.

Dump 2. Dump decimale dei codici della seconda parte in linguaggio macchina (listato 5) che deve essere usata oltre alla prima da chi usa il caricatore del listato 3.

COMMODORE VIC 20 C 64

Procedura autostart

di Alessandro Guida

Ultimamente si è fatto un gran parlare delle possibilità di autostart dei piccoli Commodore. Purtroppo, è nata anche molta confusione in materia poiché, probabilmente, chi lo ha fatto non aveva le idee molto chiare.

Vediamo ora di analizzare in maniera semplice cosa si intende per procedura autostart e come è possibile implementarla. Analizzeremo, inoltre, le possibilità di proteggere seriamente il software dai maniaci della copia.

Autostart

Per autostart si intende un programma che all'accensione del computer viene automaticamente caricato in memoria ed eseguito senza alcun intervento dell'operatore.

Questa esigenza è nata con la necessità di poter dare il computer, con i relativi programmi applicativi, in mano a persone senza alcuna conoscenza in materia. Per costoro, benché possa sembrarvi strano, è un'operazione abbastanza complessa e fonte di innumerevoli errori il dover digitare le due linee:

LOAD "PROGRAMMA", 8

RUN

e quindi premere due volte il tasto di return.

A ciò si aggiunge il fatto che è speranza di ogni buon programmatore, cercare di rendere il più confortevole possibile l'uso dei suoi programmi.

Un tipico esempio di procedura autostart sono le cartucce contenenti del software che vanno inserite

RISERVATO AGLI UTILIZZATORI DELL'EASY SCRIPT SU C 64

Se vi siete annoiati di passare ore e ore seduti a battere lettere e testi vari, abbiamo una sorpresa per voi.

Quando siete, normalmente, sul foglio di lavoro premete il tasto F1 per entrare in modo comandi (la scritta MODE inizierà a lampeggiare).

Ora premete contemporaneamente i tasti: CTRL + 3 e buon ascolto!!!!

nello slot di espansione sia del VIC che del 64. Queste cartucce, nella maggior parte dei casi, vengono attivate automaticamente all'accensione del computer.

I problemi nascono, invece, quando il programma risiede su disco o su nastro.

I computer più evoluti sono in grado di eseguire un autostart. Ad esempio, sotto sistema operativo MS-DOS viene caricato automaticamente un file dal nome AUTOEXEC.BAT ed eseguiti i comandi in esso contenuti.

\$02A7 - \$02FF	non utilizzati
\$0300 - \$0301	vettore messaggi errore
\$0302 - \$0303	vettore BASIC warm start

Figura 1. *Locazioni di memoria interessate all'articolo. Il vettore \$0302, \$0303 è quello richiamato dall'interprete BASIC al termine dell'operazione di LOAD.*

Il VIC ed il 64 non hanno una simile possibilità, ma ad esempio nel programma CALC RESULT ADVANCED (per il 64), grazie all'uso di una cartuccia, è stato ottenuto lo stesso risultato. Infatti, all'accensione, il computer richiede l'inserzione del disco che viene letto senza il bisogno di alcun comando da parte dell'utente.

In mancanza di un supporto hardware, come una cartuccia esterna, dovremo accontentarci di operare a livello software ma con alcune limitazioni.

Una prima possibilità, che certamente già conoscete, è data dall'uso dei tasti SHIFT + RUN/STOP. In questo modo si comanda al computer di caricare il primo programma da nastro e di eseguirlo subito. Si tratta però di una soluzione particolare limitata all'uso del nastro.

Quello che faremo noi, invece, sarà di ottenere automaticamente il RUN comunque sia dato il comando di LOAD.

Uno sguardo al sistema operativo

In figura 1 è riportato il contenuto di una zona particolare di memoria del VIC 20 e del 64 (sono uguali per i due computer) da \$02A7 a \$0303.

Come si può notare le locazioni da \$02A7 a \$02FF

Procedura autostart

compreso, sono libere e permettono di memorizzare una corta routine in linguaggio macchina. Inoltre le locazioni \$0302, \$0303 contengono il vettore di "warm start".

Per chi non lo sapesse, tutte le volte che il computer presenta il READY e quindi il cursore lampeggiante in attesa di comandi dalla tastiera, ha eseguito un salto alla routine di warm start.

Quindi questa routine viene chiamata tutte le volte che il computer ha terminato di svolgere una operazione. Ad esempio, quando viene incontrata una istruzione di END in un programma o, e questo ci interessa, dopo avere completato una operazione di LOAD.

Poiché l'indirizzo di inizio è conservato nel vettore visto prima, è sufficiente modificarlo in modo da puntare ad una nostra routine scritta a partire da \$02A7. Così si potrebbe caricare in memoria, contemporaneamente, la routine e il vettore modificato ed ottenere che alla fine del LOAD venga automaticamente eseguita detta nuova routine.

Se, per esempio, questa carica in memoria il programma principale e poi introduce il comando RUN + 1 RETURN nel buffer della tastiera ecco realizzato un mini-autostart.

In questa maniera funziona il programma in Assembly del listato 1. Dopo avere scritto la routine di autostart e modificato il vettore \$0302, \$0303, in maniera da puntare a questa routine, basta salvare la

zona di memoria da \$02A7 a \$0303 su nastro o disco. Se, invece, del RUN automatico si vuole un SYS ad una locazione del programma seguente, si può sostituire il JMP (\$0302) con un JMP alla locazione voluta.

Naturalmente, perché si abbia l'effetto voluto sarà necessario caricarla da disco o nastro senza rilocarla, quindi con:

LOAD "BOOT", 8, 1 o LOAD "BOOT", 1, 1

Così viene modificato anche il vettore di warm start, che al termine del LOAD forza l'esecuzione della nuova routine.

LOAD non rilocato

Il problema che ora si pone è che, se anche abbiamo eliminato la necessità del RUN vi abbiamo aggiunta quella del comando secondario ", 1" per avere il LOAD non rilocato.

Ricordiamo, infatti, che se non si usa tale comando un qualsiasi programma viene caricato all'inizio della RAM destinata al BASIC.

Per il disco non è possibile ovviare a tale inconveniente.

Nel listato 1 sono stati inseriti, a partire dalla locazione \$02A7, i codici della linea BASIC:

10 LOAD "B ★", 8, 1

HEADER DI FILE SU NASTRO

-----										-----									
! 03! A7! 02! 04! 03! 42! 4F! 4F! 54! 20! 20! 20! 20!										! 20!									
-----										-----									
\$	\$	\$	\$	\$	\$													\$	
0	0	0	0	0	0													0	
3	3	3	3	3	3													3	
3	3	3	3	4	4													F	
C	D	E	F	0	1													F	

Figura 2. Composizione dell'header di un file programma su cassetta e locazioni del buffer nel quale è conservato, prima della registrazione e dopo il LOAD.

Il primo codice (in \$033C) indica il tipo di file: 1-programma; 2-sequenziale; 3-programma non rilocabile. Il secondo e terzo codice sono l'indirizzo di partenza nell'ordine LSB, MSB. Il quarto e quinto codice sono l'indirizzo dell'ultima locazione che era stata registrata. Dal sesto in poi (\$0341) sono conservati i caratteri ASCII del nome del file.

Procedura autostart

			; ROUTINE DI AUTOSTART

02A7	0F 08 00 0A 93		; Codici linea Basic:
02AC	22 42 2A 22 2C		; 10 LOAD "B*",8,1
02B1	38 2C 31 00 00 00		-----
02B7	* A9 08	LDA 08	; LDA 01 per nastro
02B9	AA	TAX	; Numero file e periferica
02BA	A0 01	LDY 01	; Comando secondario
02BC	20 BA FF	JSR \$FFBA	; Assegna parametri file

02BF	A9 02	LDA 02	; Lunghezza nome file da
			; caricare.
02C1	A2 F3	LDX F3	; Indirizzo dove risiede
02C3	A0 02	LDY 02	; il nome.
02C5	20 BD FF	JSR \$FFBD	; Assegna nome file

02C8	A9 00	LDA 00	; Disabilita messaggi e
02CA	85 9D	STA \$9D	; predispone LOAD.
02CC	20 D5 FF	JSR \$FFD5	; Routine di LOAD
02CF	86 2D	STX \$2D	; Memorizza l'indirizzo
02D1	84 2E	STY \$2E	; della fine del
			; programma Basic
02D3	A9 83	LDA 83	; Rimette il vettore di
02D5	8D 02 03	STA \$0302	; Warm start originale
02D8	* A9 A4	LDA A4	; LDA C4 per il VIC 20
02DA	BD 03 03	STA \$0303	-----
02DD	A2 06	LDX 06	; Copia i comandi:
02DF	86 C6	STX \$C6	; CLEAR + RETURN
02E1	BD EC 02	LDA \$02EC, X	; RUN + RETURN
02E4	9D 76 02	STA \$0276, X	; nel buffer di tast.
02E7	CA	DEX	-----
02E8	D0 F7	BNE \$02E1	; Torna al Basic con un
02EA	6C 02 03	JMP (\$0302)	; salto al Warm start

02ED	43 CC 0D		; C+(shift)L+RETURN
02F0	52 D5 0D		; R+(shift)U+RETURN
02F3	20 20 20 20 20 20		; Spazio per il nome del
			; programma da leggere
			; in codice ASCII.
0300	8B E3		; Vettore Routine errore
0302	B7 02		; Vettore Routine Warm
			; Start

Listato 1. Programma in Assembly per realizzare l'autostart sul VIC 20 e sul C 64. Questa routine va salvata su nastro o su disco da \$02A7 a \$0304.

Per il nastro utilizzare la routine del listato 2, mentre il disco va utilizzato il nome BOOT.

Le linee contrassegnate da un asterisco variano dal VIC al 64 o dal disco al nastro.

Così che se la routine viene caricata normalmente, al RUN si autocarica nella giusta zona di memoria. Per il registratore le cose vanno meglio poiché è possibile fare in modo che un file di programma venga caricato da nastro sempre senza rilocalo. Anche se non si aggiunge il "L" al comando di LOAD. In ogni file su nastro viene preposta una serie di informazioni dette HEADER. In figura 2 sono riportate queste informazioni e il loro significato.

Il primo dato è quello più interessante e può assumere i valori 1, 2 o 3:

- 1 indica che il file seguente è un programma;
- 2 indica un file sequenziale;
- 3 indica un file programma non rilocabile.

Nell'ultimo caso viene assunta come locazione di partenza per caricare il programma quella indicata dall'header (il secondo e terzo dato).

Se quindi la routine del listato 1 viene memorizzata

Procedura autostart

1500	A9 01	LDA 01	; ROUTINE PER REGISTARE SU
1502	AA	TAX	; NASTRO CON CODICE DI
1503	A0 03	LDY 03	; APERTURA TRE.
			; Numero file
			; e periferica
			; Comando secondario per
			; ottenere il codice 3
1505	20 BA FF	JSR \$FFBA	; Assegna parametri file.
			; -----
1508	A9 00	LDA 00	; Non assegna alcun nome
150A	20 BD FF	JSR \$FFBD	; al file da registrare
			; -----
150D	A9 A7	LDA A7	; L'indirizzo di inizio
150F	85 FB	STA \$FB	; della zona di RAM da
1511	A9 02	LDA 02	; salvare viene messo
1513	85 FC	STA \$FC	; in pagina zero.
			; -----
1515	A9 FB	LDA FB	; Carica l'indirizzo in
			; pagina zero.
1517	A2 04	LDX 04	; Indirizzo della fine
1519	A0 03	LDY 03	; della RAM da reg.
151B	20 D8 FF	JSR \$FFD8	; Routine di SAVE
151E	00	BRK	; Torna al monitor.

Listato 2. Programma per salvare la routine di autostart del listato 1 su nastro con codice di apertura uguale a 3. Per le varie routine del KERNAL utilizzate nei due programmi si consiglia la lettura del Programmer's Reference Guide del VIC 20 o del 64.

La routine si usa dando il comando G 1500 mentre si è in monitor di linguaggio macchina.

utilizzando come primo codice il 3 si ottiene di avere l'autostart anche con il solo comando LOAD.

Alcuni monitor di linguaggio macchina (per esempio il 64MON) adottano sempre questo codice nelle registrazioni su cassetta. Chi avesse altri tipi di monitor, può utilizzare il listato Assembly 2.

Questo va introdotto in una zona di RAM libera (finché si resta nel linguaggio macchina va bene anche la RAM dedicata al BASIC). Per il 64 è comodo utilizzare la RAM a partire da \$C000.

Per dare il via alla registrazione occorre il comando: G nnnn (nnnn = indirizzo di inizio della routine di registrazione in esadecimale).

Protezione dei programmi

È evidente che la possibilità di autostart è già di per sé una notevole forma di protezione.

A questa possono essere aggiunti altri accorgimenti per rendere il programma più sicuro.

1) Si può registrare il programma principale in maniera codificata. Ad esempio, si può aggiungere una certa quantità fissa ad ogni byte del programma originale. Nella routine di autostart sarà, quindi, sufficiente aggiungere, prima del JMP finale un ciclo che

sottragga la stessa quantità nel programma caricato.

2) Sempre prima del JMP finale, nella routine di autostart, si possono modificare i vettori più importanti:

\$0306, \$0307	Vettore di LIST.
\$0316, \$0317	Vettore di BRK.
\$0318, \$0319	Vettore di NMI e RESTORE.
\$0328, \$0329	Vettore di STOP.
\$0332, \$0333	Vettore di SAVE.

3) I programmi su disco è possibile proteggerli rovinando una traccia del disco non usata via software. Il programma si occupa poi di controllare tale traccia bloccando il tutto se non viene riscontrato l'errore.

4) I programmi su cassetta si possono proteggere inserendo dei caratteri speciali nel nome assegnato al programma stesso.

Infatti, terminato il LOAD, nel buffer della cassetta, da \$033C a \$03FB, si ritrovano esattamente gli stessi dati registrati nell'header (figura 2).

Quindi da \$0341 in poi vi è esattamente il nome usato per registrare un programma. Perciò se, per esempio, si dà il comando:

```
A$ = "(YELLOW) (COLORE ORIG.) INVADER"
SAVE A$
```

salveremo su nastro il programma invader ma con il

nome preceduto da due caratteri che all'atto della stampa sullo schermo non saranno visibili, poiché il secondo carattere riporta il colore del cursore all'originale.

È così possibile controllare l'esistenza del codice 158 (colore giallo) nella locazione \$0341, e in caso contrario bloccare l'esecuzione.

Un altro sistema, molto simile, consiste nell'aggiungere al nome, degli indirizzi vitali per il funzionamen-

to del programma principale. A questi indirizzi il programma (in linguaggio macchina), poi, accederà facendo dei salti indiretti del tipo:

JMP (\$0370)

Tali indirizzi è preferibile cominciare ad inserirli a partire dal 17mo carattere. Infatti, quando appare il messaggio:

FOUND (nome del programma)
ne vengono visualizzati solo i primi sedici.

SHARP PC 1251

Le subroutine del sistema operativo

di Mauro Lenzi

La volta scorsa abbiamo iniziato l'analisi di quella particolare zona di memoria in cui sono memorizzati, lettera per lettera, tutti i comandi disponibili. Questo buffer, che occupa l'area di memoria compresa fra gli indirizzi 16683 e 17377, ci aveva permesso di fare alcune osservazioni interessanti. Innanzitutto vi abbiamo trovate memorizzate tutte le istruzioni "segrete", che avevamo scoperto nei numeri precedenti, assieme a quelle dichiarate sul manuale. Cosa abbastanza curiosa è che tutte le istruzioni sono elencate in ordine alfabetico.

Tuttavia la cosa più importante che abbiamo trovato è che tra un'istruzione e la successiva sono memorizzati quattro numeri che forse ci permetteranno di penetrare fino al cuore del computer.

Prima di procedere a cercare di interpretare questi numeri misteriosi, conviene fare "girare" il programma I, che rappresenta un miglioramento del programma del numero scorso, per disassemblare questa zona di memoria in maniera corretta. Non mi soffermerò a commentarlo lungamente perché non presenta grandi difficoltà, ma desidero ugualmente puntualizzare qual è stato il problema principale che ho dovuto risolvere nel progettarlo: si è trattato di cercare di fare capire al computer quali fossero i numeri da trasformare nei corrispondenti caratteri e quali invece erano i numeri misteriosi; con il programma del mese scorso infatti venivano visualizzati delle sequenze del tipo RUN 176 I 122 198 RETURN 222 H 30 164 READ, dove al posto dei caratteri "I" e "H" occorre che venisse semplicemente visualizzato il numero contenuto nei corrispondenti indirizzi di memoria.

Il programma di questa volta non cade in simili errori e ha un lungo output del tipo di quello in figura 1.

```
100 X = 16683 : J = X
110 B = PEEK X : IF B > 106 GOTO 200
120 IF B = 24 THEN LET B = 52
130 IF B = 17 THEN LET B = 48
140 A$ = A$ + CHR$(B-16)
150 X = X + 1 : GOTO 110
200 LPRINT A$
210 LPRINT PEEK X : " "; PEEK (X + 1); " "; PEEK
(X + 2); " "; PEEK (X + 3); " "
220 X = X + 4 : A$ = " " : J = X
230 IF X < 17377 GOTO 110
```

Programma I. Listato del programma per interpretare il contenuto del buffer delle istruzioni.

Bene, adesso dobbiamo finalmente cercare di interpretare questi numeri in relazione con le varie istruzioni.

Il primo numero è di facile comprensione e credo che da molti lettori sarà già stato identificato: si tratta infatti di quel famoso numero corrispondente ad ogni istruzione che avevamo utilizzato, all'interno del text-buffer, per scoprire le nuove istruzioni, e che la volta scorsa avevamo battezzato come "numero di compattazione".

L'interpretazione del secondo e del terzo è stata abbastanza difficoltosa ed ha richiesto un sacco di tentativi, ma la scoperta del loro uso e della loro enorme importanza mi ha fatto dimenticare tutti gli sforzi. Il ragionamento che ho seguito è stato questo: alcuni, probabilmente due, di quei numeri debbono servire al sistema operativo per potere richiamare le subroutine in linguaggio macchina delle rispettive istruzioni, ma quali e in che modo?

Esistono, in generale, due modi per farlo: uno è quello diretto e l'altro è quello indiretto. Se questo computer utilizza il modo indiretto, cioè, per spiegarlo in maniera semplice, "mescola" quei numeri con il contenuto dei registri del microprocessore, non c'è alcuna possibilità di riuscire ad interpretarli, se invece, come era da aspettarsi e come infatti è, li utilizza

Le subroutine del sistema operativo

così come sono, abbiamo buone possibilità di capirli. A questo punto però c'è un altro bivio: questi numeri rappresentano un indirizzo assoluto, cioè un determinato numero da cui parte una certa subroutine, oppure rappresentano un salto relativo, cioè devono venire sommati ad un determinato indirizzo iniziale? Anche questa volta, fortunatamente, lo Sharp si comporta come la maggior parte dei computer e così i numeri rappresentano un "quasi" normale indirizzamento diretto a due byte. Ho detto "quasi" perché i più diffusi microprocessori, come il 6502 e l'8080, necessitano che gli indirizzi di memoria vengano scritti al contrario, cioè prima il byte basso e poi il byte alto, mentre il nostro computer ha bisogno della rappresentazione opposta.

Vediamo dunque di spiegare il loro semplicissimo funzionamento: immaginiamo di voler predisporre il nostro computer a fare i calcoli trigonometrici in radianti: il metodo più semplice sarebbe quello di usare l'istruzione RADIAN.

Digitate invece CALL 22668 ed otterrete gli stessi effetti! Non si tratta né di magia, né di fortuna, semplicemente sono andato a vedere il secondo ed il terzo numero associato all'istruzione RADIAN (vedi figura 1) ed ho usato questa semplice formula: inizio della subroutine = secondo numero x 256 + terzo numero; nell'esempio precedente sarebbe cioè stato lo stesso digitare:

CALL 88 x 256 + 140

il cui risultato è proprio 22668.

Figura 1. Output completo del programma 1.

Istruzione	numeri associati			
AREAD	220	81	38	163
AND	129	19	18	163
ABS	170	19	18	163
ATN	165	19	18	163
ASN	163	19	18	163
ACS	164	19	18	163
ASC	125	19	18	148
BEEP	219	81	64	244
CONT	180	81	117	197
CLEAR	197	81	152	229
CLOAD	183	113	135	197
CSAVE	182	110	253	229
CHAIN	217	116	137	165
C	157	23	5	227
COS	161	19	18	164
CHRS	136	19	18	196
COMS	137	19	18	196
CALL	201	81	175	243
DIM	202	81	209	230
DEGREE	196	82	125	227
DEG	172	127	193	163
DMS	173	10	58	164
DATA	203	81	38	165

Seguito figura 1.

DEBUG	181	23	5	243
END	212	82	135	163
EXP	166	19	18	165
ERROR	150	23	5	243
FOR	209	82	145	180
GOTO	215	83	38	229
GOSUB	216	83	76	164
GRAD	192	83	114	245
INPUT	194	83	126	226
IF	208	84	29	166
INSTAT	191	109	15	227
INT	169	19	18	166
INKEY\$	138	19	18	211
KEY	153	109	149	244
LIST	179	84	110	197
LLIST	188	122	253	198
LPRINT	159	124	39	163
LOG	168	19	18	162
LN	167	19	18	163
LET	210	84	227	163
LEN	127	19	18	133
LEFT\$	140	19	18	211
MEM	178	19	18	197
MERGE	184	113	157	196
MID\$	142	19	18	212
NEXT	213	85	89	163
NOT	134	19	18	163
NEW	177	85	228	242
ON	204	86	60	164
0	156	23	5	231
OUTSTAT	190	109	47	226
OR	133	19	18	163
OFF	205	23	5	245
PRINT	193	86	169	228
PASS	187	87	96	194
PI	189	19	18	196
PEEK	175	19	18	164
POKE	206	87	220	229
PAUSE	218	87	69	179
RUN	176	89	122	198
RETURN	222	88	30	164
READ	207	88	236	167
RESTORE	223	88	59	163
RND	174	19	18	166
RANDOM	147	88	101	230
RIGHT\$	141	19	18	198
RADIAN	195	88	140	227
REM	211	90	113	163
ROM	158	109	162	212
STOP	214	88	150	163
SQR	135	19	18	163
SIN	160	19	18	163
SGN	171	19	18	164
STR\$	139	19	18	164
STEP	145	23	5	230
SETCOM	155	107	117	244
THEN	146	23	5	227
TAN	162	19	18	164
TRON	185	88	154	229
TROFF	186	88	158	226
TO	144	23	5	245
USIGN	221	88	162	243
VAL	126	19	18	148
WAIT	149	88	195	240

Naturalmente questa formula è valida anche per molte altre istruzioni, che si eseguono sia in modo immediato, come RUN o LIST, oppure in modo differito, come STOP.

Tuttavia ci sono molte eccezioni che costituiscono una delle più grandi "stranezze" di questo computer: parecchie istruzioni e tutte le funzioni matematiche hanno, secondo la suddetta formula, inizio alla locazione:

$$18 \times 256 + 19 = 4627$$

e quindi in una zona di memoria dove noi avevamo trovato solo una lunga serie di numeri progressivi senza alcun senso!

Questa incongruenza è difficilmente spiegabile, perciò, per il momento, si possono azzardare solo delle ipotesi. Non credo che la formula suddetta sia sbagliata, perché fornisce la giusta subroutine per un numero notevole di istruzioni e quindi non vi è alcun motivo per cui dovrebbe fornire risultati sbagliati in quei casi particolari. D'altra parte è assurdo anche che l'istruzione PEEK fornisca dei dati sbagliati per quella particolare zona di memoria e funzioni perfettamente in tutta la memoria rimanente. Le uniche risposte possibili, sulla base delle informazioni che abbiamo scoperto fino ad ora, sono due: o esiste una parte della ROM interscambiabile, che può essere letta solo dopo avere richiamato particolari locazioni e che viene usata dal computer solo in particolari situazioni, oppure in corrispondenza di questa area di memoria è stato inserito un apposito coprocessore

matematico ed alfanumerico, che l'istruzione PEEK non riesce a "vedere". Io credo che sia più probabile la seconda ipotesi, in ogni caso sono convinto che la curiosissima istruzione ROM possa giocare un ruolo molto importante per la risoluzione di questo problema. Molto probabilmente il mistero è legato al quarto numero, di cui per ora non ho chiaramente compreso l'utilizzo.

Infatti non può venire utilizzato come numero di riconoscimento, perché risulta ripetuto in molte istruzioni, e, d'altra parte, fra le istruzioni con quarto numero uguale non sembra esserci alcun apparente legame. Per esempio quale affinità può esserci fra PI, COM\$, CHR\$, MERGE?!

L'ultima "stranezza" che abbiamo trovato riguarda la scoperta di due nuove pseudo istruzioni: il comando "0" e il comando "C". Naturalmente queste due lettere non possono essere delle vere e proprie istruzioni, tuttavia sono presenti nel nostro buffer coi loro quattro numeri corrispondenti, perciò avranno anche loro un motivo di esistere, anche se per adesso ci è completamente oscuro.

In ogni caso, per questa volta, possiamo essere molto contenti di queste scoperte, perché, come si vedrà in seguito, ci permetteranno di trovare molte altre cose interessantissime e ci apriranno la strada per l'interpretazione del linguaggio macchina di questo computer.

La prossima volta ci occuperemo del display, trovando, come al solito, le cose più insolite!

ZX SPECTRUM

ON ERROR GO TO e disabilitazione del tasto BREAK

di Marcello Spero

Molte macchine, anche della categoria home, dispongono di una istruzione di salto in caso di errore. In tal modo l'arresto accidentale di un programma può essere evitato, e tutte le azioni necessarie alla correzione dell'errore avvenuto possono essere compiute all'interno del programma stesso. Lo Spectrum, pur così completo per la sua categoria, è privo di questa possibilità. È comunque sufficiente una breve routine in linguaggio macchina per dotarlo dell'equivalente dei più evoluti ON ERROR GO TO. Vediamo prima di tutto quali sono le caratteristiche di questa nuova istruzione.

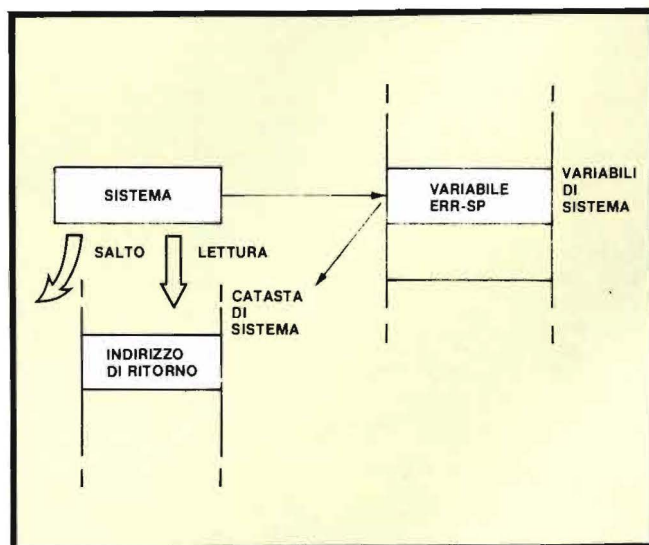


Figura 1. Il procedimento di gestione dell'indirizzo di ritorno.

ON ERROR GO TO e disabilitazione del tasto BREAK

● Ha la forma: FN (n), in cui l'argomento n è il numero di linea a cui saltare in caso di errore. Può essere anche usata con n = 0, nel qual caso ha il significato di END ERROR GO TO, ossia di disabilitazione di una precedente ON ERROR.

● Una volta eseguita, e fino all'esecuzione di un'istruzione di disabilitazione, conserva la sua validità, in modo da far fronte ad errori avvenuti in qualsiasi punto del programma.

● Il tipo di errore avvenuto, nonché il numero di linea e di istruzione in cui si è verificato sono facilmente accessibili da parte del programma, che dovrà servirsene per valutare il da farsi.

● Gli errori 0 (fine programma), 9 (STOP) e C (nonsense in BASIC) non provocano alcun salto, ma l'arresto consueto con il rispettivo messaggio. Nel caso dei primi due il motivo è consentire al programma di fermarsi senza dover staccare l'alimentazione; per il terzo, invece, trattandosi di un errore nella sintassi del programma, l'arresto è d'obbligo, pena una caduta del sistema.

Per comprendere come tutto questo sia stato realizzato occorre spendere due parole sul modo in cui lo Spectrum si occupa degli errori. Al verificarsi di un errore il sistema pone nella variabile di sistema ERR-NR un codice che ne indica il tipo, per poi saltare alla routine posta in ROM all'indirizzo 8, che si occupa dell'eliminazione delle sue eventuali conseguenze dannose. Al termine il sistema ritorna nel ciclo principale di funzionamento. Il punto di rientro è ben preciso, e gli viene indicato tramite la variabile di sistema ERR-SP.

Questa indica infatti la posizione, all'interno della catasta operativa della macchina, in cui è conservato tale indirizzo di ritorno. In figura 1 vedete schematiz-

Listato 1. Assembly della routine di predisposizione e ON ERROR GO TO.

```
org 50001
equ 48 OFFS-1
equ 57 OFFS-2
equ 4867 ERR-RT
equ 23618 NUWPPC
equ 23610 ERR-NR
equ 23635 PROG
equ 7030 STMT-RET
equ 23613 ERR-SP
equ 23720 F-S-VAR
equ 23563 DEFADD

ROUTINE DI PREDISPOSIZIONE
recupero numero di linea
START
50001 2A 0B 5C ld hl, (DEFADD)
50004 23 inc hl
50005 23 inc hl
50006 23 inc hl
50007 23 inc hl
50008 5E ld e, (hl)
50009 23 inc hl
```

Seguito listato 1.

```
50010 56 ld d, (hl)
50011 7A e, zero?
50012 B3 ld a, d
50013 20 0A or e
50015 2A 3D 5C jr nz, ON
50018 11 03 13 in caso di zero
50021 73 ld hl, (ERR-SP)
50022 23 ld de, ERR-RT
50023 72 ld (hl), e
50024 C9 inc hl
50025 ED 53 B0 5C ld (F-S-VAR), de
50029 21 30 00 calcolo indirizzo TRAP
50032 09 ld hl, OFFS-1
50033 ED 5B 3D 5C add hl, bc
50037 EB ld de, (ERR-SP)
50038 73 ex de, hl
50039 23 modifica valore in catasta
50040 72 ld (hl), e
50041 21 43 00 inc hl
50044 09 ld hl, OFFS-2
50045 73 add hl, bc
50046 23 ld (hl), e
50047 72 inc hl
50048 C9 ld (hl), d
ret
```

ROUTINE "ON ERROR GO TO"

```
ritorno normale per 0, 9, C
50049 21 03 13 ld hl, ERR-RT
50052 3A 3A 5C ld a, (ERR-NR)
50055 3C inc a
50056 28 08 jr z, JUMP
50058 FE 09 cp 9
50060 28 04 jr z, JUMP
50062 FE 0C cp 12
50064 20 01 jr nz, PUSH
50066 E9 jp (hl)
50067 ripristino valore in catasta
50067 11 B1 C3 ld de, TRAP
50070 D5 push de
50071 11 42 5C recupero numero di linea
50074 21 B0 5C ld de, NUWPPC
50077 01 02 00 ld hl, F-S-VAR
50080 ED B0 ldir
50082 2A 53 5C salvataggio numero linea,
50085 01 05 00 istruzione e tipo errore
50088 09 ld hl, (PROG)
50089 EB add hl, bc
50090 36 01 ex de, hl
50092 23 ld (hl), 1
50093 01 03 00 inc hl
50096 ED B0 ld bc, 3
50098 3A 3A 5C ldir
50101 FE 09 ld a, (ERR-NR)
50103 38 02 cp 9
50106 C8 07 jr c, NUM
50107 C6 31 add a, 49
50109 12 ld (de), a
50110 3E FF azzeramento codice errore
50112 32 3A 5C ld a, 255
50115 C3 76 1B ld (ERR-NR), a
50116 STMT-RET
jp STMT-RET
```


ON ERROR GO TO e disabilitazione del tasto BREAK

zato questo contorto procedimento. Ora, se noi modifichiamo il valore all'interno della catasta (di cui conosciamo la posizione grazie a ERR-SP) forziamo il sistema a riprendere da un punto diverso dal normale (e la cosa comporterebbe l'arresto del programma e la stampa dell'appropriato messaggio di errore). L'indirizzo di ritorno più interessante, nel nostro caso, è quello della routine ROM che viene chiamata al termine di ciascuna istruzione di un programma. Questa routine (si chiama STMT-RET) controlla, tramite lo stato delle variabili di sistema NEWPPC e NSPPC, se c'è qualche salto da eseguire (normalmente in conseguenza di un'istruzione GO TO o GO SUB) o se basta passare all'istruzione successiva, e si comporta di conseguenza.

42	11	92	35	35	35	35	94
35	85	122	179	32	10	42	61
92	17	3	19	115	35	114	201
237	63	176	92	33	48	0	9
237	91	61	92	235	115	35	114
33	67	0	9	115	35	114	201
33	3	19	58	58	92	60	40
8	254	9	40	4	254	12	32
1	233	17	129	195	213	17	66
92	33	176	92	1	2	0	237
176	42	83	92	1	3	0	9
235	54	1	35	1	5	0	237
176	58	58	92	254	9	55	52
198	7	198	49	18	62	255	50
58	92	195	118	27			

Listato 2. Codice macchina delle due routine.

Supponiamo ora di avere un programmino in linguaggio macchina che ponga al posto del normale indirizzo di ritorno l'indirizzo di una routine che, dopo aver riportato ERR-NR al suo valore normale (indicante "nessun errore in corso") modifichi NEWPPC e NSPPC in modo appropriato e quindi salti a STMT-RET: avremo ottenuto una istruzione di ON ERROR GO TO. Ci manca solo di "ricordare" il tipo di errore e dove si è verificato, e questo lo possiamo ottenere travasando in un luogo apposito il contenuto di ERR-NR, prima di modificarlo, e delle variabili PPC e SUBPPC, che contengono i dati relativi all'ultima istruzione eseguita.

Il listato 1 è l'Assembly delle due routine: quella di predisposizione del sistema e quella eseguita in caso di errore. Praticamente, la prima si occupa della lettura del numero di linea indicato nella FN chiamante, che funge da istruzione ON ERROR, secondo il metodo illustrato in questa rubrica nello scorso numero. Se il valore letto è zero viene ripristinato all'interno della catasta il valore originale, ristabilendo in tal modo il funzionamento normale. Altrimenti il numero viene trasferito in una apposita variabile (è stata usata la variabile all'indirizzo 23728, inutilizzata dal sistema), da cui sarà letto in caso di errore. Quindi viene modificato l'indirizzo di ritorno, in modo da attivare il salto in caso di errore.

Infine l'indirizzo di inizio della seconda routine, calcolato in base alle dimensioni della prima, contenuto nel registro bc, viene inserito in posizione opportuna; questo procedimento consente di caricare in linguaggio macchina a qualsiasi indirizzo senza dover effettuare alcuna modifica. La seconda routine si occupa invece del salto vero e proprio. Chiamata in caso di errore, modifica NWPPC e NSPPC secondo il valore contenuto nella variabile 23728, controlla che non si tratti degli errori 0, 9 e C (in questi casi si limita a saltare al giusto indirizzo di ritorno, provocando arresto e messaggio), ripristina il valore all'interno della catasta, per eventuali chiamate successive, e quindi salta a STMT-RET.

Il listato 2 riporta il codice macchina che, come abbiamo visto, è collegabile ovunque, anche se l'Assembly riporta 50001 come indirizzo di inizio. Si tratta di 117 byte. Per il caricamento potete servirvi, come di consueto, di uno dei numerosi programmi pubblicati a questo scopo in passato sulla rivista. Nei listati 3 e 4 sono riportati, invece, alcuni esempi di uso. Il listato 3 illustra l'impiego più comune, in caso di errore vero e proprio. Il listato 4, invece, dimostra un uso particolare: la disabilitazione del BREAK. Sullo Spectrum, infatti, il BREAK è considerato un errore, e trattato di conseguenza; perciò può essere

```

1 REM 1234
10 REM

*****
*   DISABILITAZIONE BREAK   *
*****

20 DEF FN a(x)=USR 50001
30 DEF FN b(x)=PEEK (PEEK
  23635+256*PEEK 23636+4*x)
35 RANDOMIZE FN a(1000)
40 PAUSE 0
50 STOP
1000 IF CHR$ FN b(4)="L" THEN
  PRINT "BREAK disabilitato":
  GO TO 40
1020 STOP

```

Listato 3. Un semplice programma dimostrativo.

intercettato e riconosciuto dalla nostra routine e dal sottoprogramma BASIC relativo. A questo punto un ritorno al programma principale compie la disabilitazione.

Come potete osservare, nei due programmi esemplificativi è presente una prima linea REM, contenente solo quattro caratteri. Questa linea apparentemente inutile funge in realtà da "magazzino" per i valori relativi al tipo di errore, ed al numero della linea e dell'istruzione in cui si è verificato. Per rendere più agevole la sua interpretazione conviene dotare il pro-

PERSONAL
SOFTWARE

ON ERROR GO TO e disabilitazione del tasto BREAK

```
1 REM 1234
10 REM

*****
* PROGRAMMA DIMOSTRATIVO *
*****

20 DEF FN a(x)=USR 60001
30 DEF FN b(x)=PEEK (PEEK
23635+256*PEEK 23636+4*x)
35 RANDOMIZE FN a(1000)
40 NEXT h
50 STOP
1000 PRINT "errore ";CHR$ FN b
(4);" in linea ";FN b(1)+
256*FN b(2);" istr. ";FN
b(3)
1010 STOP
```

Listato 4. *La disabilitazione del tasto BREAK.*

gramma della funzione b, che vedete nel listato 5, nonché negli esempi. Tenendo conto che le informazioni all'interno della REM sono così disposte:

- carattere 1 byte meno significativo del numero di linea;
- carattere 2 byte più significativo del numero di linea;
- carattere 3 numero di istruzione;
- carattere 4 carattere (0-9 e A-R) rappresentante il tipo di errore. È facile intuire che:
FN b(1) + 256 * FN b(2) darà il numero della linea;
FN b(3) darà il numero dell'istruzione;
CHR\$ FN b(4) darà il simbolo dell'errore.

Per mezzo di questi dati è possibile operare le scelte più idonee a qualsiasi situazione.

Ricordate comunque che, per un corretto funzionamento del tutto, l'istruzione REM a quattro caratteri dovrà essere sempre la prima istruzione del programma.

```
10 REM

*****
* FUNZIONE DI LETTURA REM *
*****

30 DEF FN b(x)=PEEK (PEEK
23635+256*PEEK 23636+4*x)
```

Listato 5. *Funzione di lettura REM.*

La FN a (), invece, che conterrà fra parentesi il numero di linea per il GO TO in caso di errore, od uno zero per la disabilitazione dell'istruzione stessa, ha forma:

FN a (n) = USR inizio
come potete vedere dagli esempi, dove "inizio" sarà l'indirizzo a cui avrete collocato il codice macchina (occhio alla RAMTOP).



BASE s.n.c.

SOFTWARE HOUSE - Casella Postale 4
13055 - Occhieppo Inferiore (VC)

Tel. 015/592730

SOFTWARE PER COMMODORE 64

(disco o cassetta)

TERRAGON - Gioco di simulazione spaziale	L. 30.000
CODICE 3 - Gioco di simulazione medica	L. 30.000
ALTO MEDIOEVO - Simulazione economica	L. 30.000
ATOMO - Simulazione centrale atomica	L. 30.000
BIORITMI + HIDDEN CODE	L. 30.000
TORRE DI HANOI + OTHELLO	L. 30.000
BLACK JACK	L. 30.000
DATA BASE SORG. - Sorgente per gestione archivi (solo dischetto)	L. 50.000

SOFTWARE PER TI 99/4A (solo cassetta)

TILANDIA - Simulazione economica	L. 25.000
SUPERBOWL - Simulazione football americano	L. 25.000
SPACE TI/99 - In caccia fra le stelle	L. 25.000
POKER + ROULETTE	L. 25.000
LABIRINTO 3-D	L. 25.000
PYRAMID - Adventure nella piramide maledetta	L. 25.000
MEM	L. 25.000
CONTABILITA' CASALINGA (pratica gestione)	L. 50.000

SOFTWARE PER ATARI (solo cassetta)

ALTO MEDIOEVO - Simulazione economica	L. 25.000
--	-----------

A vostra disposizione per software su misura per:

COMMODORE VIC 20	OLIVETTI M 20
COMMODORE C-64	IBM PC
OLIVETTI M 10	IBM XT

Spedire in busta chiusa a:
BASE s.n.c. - Casella Postale 4 - 13055 Occhieppo inf. (VC)

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

Cap. _____ Città _____ Provincia _____

VIC 20 ☐ C 64 ☐ IBM PC ☐ M 10 ☐ M 20 ☐ Atari ☐ Texas ☐

Ordino n° _____ ☐ Disco ☐ Cassetta _____

Ordino n° _____ ☐ Disco ☐ Cassetta _____

Per un totale di Lire _____

Pagamento ☐ Allegato assegno non trasf. sped. celere
☐ Contro assegno + spese postali

Scritte verticali con lo Spectrum

Il lettore Giovanni Corbelli di Ferrara ci ha inviato un programma BASIC che prepara un set di caratteri girato di 90° a destra oppure a sinistra, consentendo di realizzare scritte verticali di sicuro effetto.

Il programma si avvale di una breve routine in linguaggio macchina che compie due operazioni:

- 1) effettua un trasferimento di 8 byte dalla locazione puntata dai byte 60001/2 alla locazione puntata dai byte 60004/5;
- 2) "ruota" di 90° il gruppo di 8 byte appena "trasferito" e pone il risultato di questa operazione (ovvero altri 8 byte) a partire dalla locazione puntata dai byte 60013/14.

In verità le routine in linguaggio macchina sono due: la prima ruota di 90° a sinistra il blocco di byte, mentre la seconda ruota il blocco di byte a destra. Utilizzando la prima routine si otterranno caratteri per scritte verticali ascendenti, mentre utilizzando la seconda si otterranno caratteri per scritte verticali discendenti. Come indicato nel listato 2, però, le due routine differiscono solo per due byte, quindi con sole due POKE è possibile da una routine ottenere l'altra. Nell'inserimento dei codici si tenga presente che le lineette indicano lo spazio da lasciare per tanti byte quante sono le lineette stesse, quindi al momento della "pokatura" dei codici si sostituiscano ad esse degli zeri.

Venendo al programma, la prima parte (linee 10-160) provvede ad effettuare la rotazione di blocchi di byte calcolando per ogni carattere l'indirizzo di partenza da cui prelevare i byte e l'indirizzo di partenza a partire dal quale collocare i byte ruotati. Il programma richiede in "input" l'indirizzo di partenza del nuovo set di caratteri e l'indirizzo di partenza dello spazio utilizzato dalla routine in linguaggio macchina. Attenzione a fare bene i calcoli perché se il nuovo set copre parzialmente o totalmente l'area destinata allo stack del calcolatore, si potrebbe avere un crash o un reset totale del sistema.

Nel caso si usi la prima routine in linguaggio macchina, la seconda parte del programma contiene due routine per stampare scritte ascendenti; con GOTO/180 stamperà l'intero set di caratteri in verticale e poi i caratteri battuti sulla tastiera. Per la stampa di qualsiasi frase basta dare opportuni valori alle variabili r (riga di partenza), c (colonna di partenza), a\$ (frase da stampare) e dare GOSUB 8000.

```

5 REM FORMAZIONE DEL NUOVO
  SET DI CARATTERI
10 INPUT "Start nuovo set caratteri ? ";st
20 INPUT "Start area utilizzata ? (8 bytes) ";sk
30 LET pr=PEEK 23606+256*PEEK
  23607+256
40 LET sk1=INT (sk/256): LET sk2=sk-256*sk1
50 POKE 60004,sk2: POKE 60005,sk1
60 FOR I=32 TO 127
70 LET pr1=INT (pr/256): LET pr2=pr-256*pr1
80 LET st1=INT (st/256): LET st2=st-256*st1
90 POKE 60001,pr2: POKE 60002,pr1
100 POKE 60013,st2: POKE 60014,st1
110 RANDOMIZE USR 60000: LET pr=pr+8: LET st=st+8
120 NEXT I
130 LET st=st-1024
140 PRINT "Per ottenere il nuovo set di caratteri effettuare le seguenti:"
150 LET st1=INT (st/256): LET st2=st-256*st1
160 PRINT "POKE 23606,";st2;"POKE 23607,";st1
165 REM UTILIZZO E TEST DEL NUOVO SET DI CARATTERI
170 STOP:CLS
180 LET a$="":FOR I=32 TO 127:LET a$=a$+CHR$(I)
190 NEXT I
200 LET r=21:LET c=0:GO SUB 8000
210 LET a$=INKEY$:IF a$="" THEN GO TO 210
220 GO SUB 8000
230 IF INKEY$="" THEN GO TO 210
240 GO TO 230
8000 POKE 23606,st2:POKE 23607,st1
8010 FOR I=1 TO LEN a$
8020 PRINT AT r,c;a$(I)
8030 LET r=r-1:IF r=-1 THEN LET r=21:LET c=c+1:IF c=32 THEN CLS:LET c=0
8040 NEXT I
8050 POKE 23606,0:POKE 23607,60:RETURN
9000 CLEAR:SAVE "VERTICALE"LINE 9900
9010 SAVE "CODE VERTICALE"CODE 60000,35:STOP
9900 LOAD "CODE VERTICALE"CODE:RUN

```

Listato 1. Programma BASIC. Per prova si scelga una zona di memoria sicuramente libera (per esempio 30000) ed un indirizzo di poco inferiore per il secondo INPUT (esempio 29990).

Scritte verticali con lo Spectrum

INDIRIZZO	MNEMONICI	OPERANDI	HEX	DECIMALI
60000	LD	HL, pr	21 — —	33, — —
60003	LD	DE, sk	11 — —	17, — —
60006	PUSH	DE	D5	213
60007	LD	BC, 8	01 08 00	1, 8, 0
60010	LDIR		ED B0	237, 176
60012	LD	DE, st	11 — —	17, — —
60015	POP	HL	E1	225
60016	LD	B, 8	06 08	6, 8
60018	PUSH	BC	C5	197
60019	PUSH	HL	E5	229
60020	LD	B, 8	06 08	6, 8
60022	SRL	(HL)	CB 3E	203, 62
60024	RLA		17	23
60025	INC	HL	23	35
60026	DJNZ	- 6	10 FA	16, 250
60028	POP	HL	E1	225
60029	LD	(DE), A	12	18
60030	INC	DE	13	19
60031	POP	BC	C1	193
60032	DJNZ	- 16	10 F0	16, 240
60034	RET		C9	201

La routine del listato 2 genera i caratteri per scritte verticali ascendenti. Per ottenere i caratteri per scritte verticali discendenti apportare le seguenti modifiche:

INDIRIZZO	MNEMONICI	OPERANDI	HEX	DECIMALI
60022	SLA	(HL)	CB 26	203, 38
60024	RRA		1F	31

Listato 2. *Assembly e assemblato della routine per la generazione del set verticale.*

CODICI DECIMALI

```

60000 = 33
60001 = 00
60002 = 00
60003 = 17
60004 = 00
60005 = 00
60006 = 213
60007 = 1
60008 = 0
60009 = 0
60010 = 237
60011 = 176
60012 = 17
60013 = 6
60014 = 0
60015 = 225
60016 = 0
60017 = 0
60018 = 197
60019 = 229
60020 = 0
60021 = 0
60022 = 203
60023 = 62
60024 = 35
60025 = 16
60026 = 250
60027 = 225
60028 = 18
60029 = 19
60030 = 193
60031 = 18
60032 = 240
60033 = 201
60034 = 201

```

Figura 1. *Lista dei codici decimali da inserire in memoria per caricare la routine.*



Siamo un'importante azienda operante nel settore della vendita rateale, per potenziare la nostra rete di vendita

CERCHIAMO

SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

- Agenti professionisti
- Venditori alla prima esperienza

OFFRIAMO

- Corsi di formazione
- Stabilità del posto di lavoro
- Possibilità di forti guadagni

Gli interessati sono pregati di inviare curriculum a: Eco Libri Ufficio del personale - Via Mantova, 44 - 00198 Roma Si assicura massima riservatezza



Vende ratealmente anche l'enciclopedia di elettronica e informatica del Gruppo Editoriale Jackson.

2 motivi in più

per consultare la nuova edizione

GUIDA MONACI annuario :: sanitario

* U.S.L. di tutta Italia

* Indirizzi * Numeri telefonici * Comitati di gestione
* Ambulatori * Centri Diagnostici * Case di Cura
* Ospedali * Consultori

* MEDICI SPECIALISTI

di tutta Italia suddivisi in
25 specializzazioni

* Indirizzi * Numeri Telefonici * Ambulatori

SERVIZIO SOFTWARE

PERSONAL SOFTWARE

P.S. propone ai propri lettori i dischi o le cassette dei programmi pubblicati. I programmi, provati e garantiti, sono di immediato utilizzo.



P.S. n°	Programma	Sistema	Prezzo	Codice	Supporto
3	La carta del cielo Collisione	Apple II	30.000	1	Disco
4	Interi in precisione multipla Grafica 3D	Apple II	40.000	4	Disco
5	Pretty printer Shape table	Apple II	30.000	6	Disco
7	Data base modulare	Apple II	25.000	7	Disco
12-13	Wei-ch'i	CBM 3032	20.000	8	Cassetta
14	Tool-Kit	C 64	35.000	9	Cassetta
19	Type Writer	VIC 20	30.000	10	Disco
20	Scopa	C 64 - 3032	25.000	11	Cassetta

Per richiedere i programmi in contrassegno, pagando direttamente al postino la cifra indicata, inviare il seguente tagliando

Spedire in busta chiusa a Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Inviatemi i seguenti nastri e/o dischi con i programmi pubblicati su P.S.

Cod. a L.

Cod. a L.

Cod. a L.

Cod. a L.

Cod. a L.

+ SPESE POSTALI
(contributo fisso) L. 2.000 **TOTALE L.**

che pagherò al postino alla consegna del pacco.



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cognome

Nome

Indirizzo

CAP

Città

Firma

Il Taglio dello Spectrum

Il lettore Diego Bertazzi di Caluso (TO) ci ha inviato la conversione per ZX Spectrum 48 Kbyte del programma "Il Taglio del TI99/4A", apparso su Personal Software n. 10/11, che permette di giocare al Taglio contro il computer.

Se non conoscete la versione originale, notate che la mossa del computer viene determinata da una routine che stima statisticamente la mossa del giocatore. Le istruzioni vengono stampate dal programma stesso per ulteriori dettagli si rimanda all'articolo originale.

Listato 1. Listato del programma del gioco del Taglio per Spectrum 48 Kbyte.

```

1 REM ++++++
2 REM | TAGLIO |
3 REM |       |
4 REM | Conversione per |
5 REM |       |
6 REM | ZX-Spectrum 48Kbyte |
7 REM |       |
8 REM | by BERTAZZI DIEGO |
9 REM ++++++
10 REM
20 POKE 23562,2: BORDER 1: PAP
ER 1: INK 9: CLS: POKE 23509,40
90 REM
95 REM Inizializzazione
99 REM
100 LET c=0: LET nc=0: LET na=0
: LET c6=0
110 DIM x(200): DIM y(200): LET
tot=0: LET ctot=0
190 REM
195 REM Presentazione
199 REM
200 FLASH 1: CLS: PRINT AT 10,
12: FLASH 0: "": AT 11,12;
"TAGLIO": AT 12,12;
210 PAUSE 150: FLASH 0: CLS: P
RINT AT 10,12: INVERSE 1: "
": AT 11,12: "TAGLIO": AT 12,12
:
280 DIM a$(1): INPUT "Vuoi vede
re le regole del gioco [s/n]? "
: LINE a$: IF a$(1)="s" OR a$(1)
="S" THEN GO SUB 9000
320 INPUT "Quanti turni vuoi gi
ocare (min=50 max=200) ? "
: t: IF t<50 OR t>200 OR t<>INT
t THEN GO TO 320
325 LET c=0
327 REM
328 REM Video principale
329 REM
330 CLS
340 PRINT AT 1,2;"GIOCATORE mo
ssa COMPUTER"
345 IF t=c THEN GO TO 650
350 PRINT AT 3,4;"punti "
: AT 3,23;"punti"
360 PRINT AT 5,5;tot;AT 5,24;ct
ot
370 PRINT AT 12,5;"GIOCATORE";A
T 12,19;"COMPUTER"
390 PRINT AT 14,7: FLASH 1: " "
: INPUT "Scrivi il tuo numero: "
```

Seguito listato 1.

```

n: IF n<1 OR n>5 OR n<>INT n THE
N GO TO 390
400 PRINT AT 14,7;n;AT 14,22; F
LASH 1: " " : PRINT AT 9,7: INVERS
E 1;"COMPUTER THINKING"
500 GO SUB 1000
510 LET c6=0
520 PRINT AT 14,22;nc: BEEP .1,
15: BEEP .2,24
530 PRINT AT 9,0,: LET dif=nc-
n
537 REM
538 REM Controllo risultati
539 REM
540 IF dif=1 THEN LET tot=tot+n
+nc: PRINT AT 17,19: BRIGHT 1;"t
agliato": BEEP .1,12: BEEP .1,12
: BEEP .1,12: BEEP 1,0: PAUSE 15
0
550 IF dif=-1 THEN LET ctot=cto
t+n+nc: PRINT AT 17,4: BRIGHT 1;
"tagliato": BEEP .1,0: BEEP .1,0
: BEEP .1,0: BEEP 1,14: PAUSE 15
0
560 IF dif<>1 AND dif<>-1 THEN
LET tot=tot+n: LET ctot=ctot+nc
570 PRINT AT 17,0:
580 PAUSE 100*(ABS dif<>1)+1*(A
BS dif=1): PRINT AT 14,0,: GO T
O 345
650 REM
655 REM Video finale e punteggi
660 REM
665 CLS: PRINT AT 2,8;"Puntegg
io finale"
670 PRINT AT 5,5;"PLAYER";AT 5,
19;"COMPUTER"
675 PRINT AT 7,7;tot;AT 7,22;ct
ot
680 IF ctot>tot THEN PRINT AT 1
5,2;"Ebbenesi: sono ancora io
er mejo de' tutti."
685 IF ctot=tot THEN PRINT AT 1
5,9;"Per stavolta ti e' TAB 11
andata bene !! "
690 IF ctot<tot THEN PRINT AT 1
5,4;"Bravo !! Sei riuscito a
battermi."
695 PAUSE 300
700 INPUT "Vuoi fare una nuova
partita ? "; LINE a$: IF a$(1)="s
" OR a$(1)="S" THEN GO TO 320
710 PRINT AT 21,11;"ARRIVEDERCI
": STOP
900 REM
910 REM
920 REM SUBROUTINE
930 REM
940 REM
950 REM
990 REM
995 REM Subr. ricerca strategia
999 REM
1000 LET c=c+1
1010 LET x(c)=n
1013 LET cas1=INT (RND*5)+1
1015 LET cas2=INT (RND*5)+1
1017 IF c>9 THEN GO TO 1070
1019 REM
1020 REM Strategia iniziale
1021 REM
1024 IF c=1 THEN LET nc=cas2: RE
TURN
1026 IF c=2 THEN IF cas1=1 AND x
```


Il Taglio dello Spectrum

Seguito listato 1.

```
(c-1)<>1 THEN LET nc=x(c-1)-1: R
ETURN
1027 IF c=2 THEN LET nc=cas2: RE
TURN
1030 IF c=3 THEN IF x(c-1)=x(c-2
) AND cas1>1 THEN LET na=x(c-1):
GO TO 1080
1032 IF c=3 THEN LET nc=cas2: RE
TURN
1050 IF c-3=1 THEN GO SUB 5500:
GO TO 1060
1055 GO SUB 5000
1060 GO TO 1080
1070 GO SUB 2000
1075 REM
1076 REM
1077 REM
1078 REM
1080 LET P=RND*100
1100 IF na=0 AND t-c<=13 THEN IF
ctot-tot<=-20 THEN LET nc=INT (
RND*3)+3: RETURN
1110 IF na=0 AND t-c<=13 THEN IF
ctot-tot>=20 THEN LET nc=INT (R
ND*3)+1: RETURN
1120 IF na=0 THEN LET nc=INT (RN
D*5)+1: RETURN
1140 IF na=1 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<70 THEN LET nc=5: RETUR
N
1145 IF na=1 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=4: RETURN
1150 IF na=1 AND ctot-tot>=20 AN
D p<75 THEN IF p<40 THEN LET nc=
5: RETURN
1155 IF na=1 AND ctot-tot>=20 AN
D p<75 THEN LET nc=4: RETURN
1160 IF na=1 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=3: RETURN
1170 IF na=1 THEN IF p<60 THEN L
ET nc=5: RETURN
1175 IF na=1 THEN LET nc=4: RETU
RN
1180 IF na=2 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<70 THEN LET nc=1: RETUR
N
1185 IF na=2 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=5: RETURN
1190 IF na=2 AND ctot-tot>=20 AN
D p<80 THEN IF p<50 THEN LET nc=
1: RETURN
1195 IF na=2 AND ctot-tot>=20 AN
D p<80 THEN LET nc=5: RETURN
1200 IF na=2 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=4: RETURN
1210 IF na=2 THEN IF p<65 THEN L
ET nc=1: RETURN
1215 IF na=2 THEN LET nc=5: RETU
RN
1220 IF na=3 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<80 THEN LET nc=2: RETUR
N
1225 IF na=3 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=5: RETURN
1230 IF na=3 AND ctot-tot>=20 AN
D p<85 THEN IF p<55 THEN LET nc=
2: RETURN
1235 IF na=3 AND ctot-tot>=20 AN
D p<85 THEN LET nc=5: RETURN
1240 IF na=3 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=3: RETURN
1250 IF na=3 THEN IF p<75 THEN L
ET nc=2: RETURN
1255 IF na=3 THEN LET nc=5: RETU
```

Strategia

Seguito listato 1.

```
RN
1260 IF na=4 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<90 THEN LET nc=3: RETUR
N
1265 IF na=4 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=4: RETURN
1270 IF na=4 AND ctot-tot>=20 TH
EN IF p<80 THEN LET nc=3: RETURN
1275 IF na=4 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=4: RETURN
1280 IF na=4 THEN IF p<85 THEN L
ET nc=3: RETURN
1285 IF na=4 THEN LET nc=4: RETU
RN
1290 IF na=5 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<95 THEN LET nc=4: RETUR
N
1295 IF na=5 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=5: RETURN
1300 IF na=5 AND ctot-tot>=20 TH
EN IF p<85 THEN LET nc=4: RETURN
1305 IF na=5 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=5: RETURN
1310 IF na=5 THEN IF p<90 THEN L
ET nc=4: RETURN
1315 IF na=5 THEN LET nc=5: RETU
RN
1990 REM
1995 REM
1999 REM
2000 FOR d=1 TO c-8
2010 LET w=d
2020 LET z=5
2030 IF x(c-1)=x(d+4) AND x(c-2)
=x(d+3) AND x(c-3)=x(d+2) AND x(
c-4)=x(d+1) AND x(c-5)=x(d) THEN
GO SUB 6000
2040 NEXT d
2050 IF c6<>0 THEN GO SUB 7000
2055 IF c6=0 THEN GO SUB 3000
2070 RETURN
2990 REM
2995 REM
2999 REM
3000 FOR e=1 TO c-7
3010 LET w=e
3020 LET z=4
3030 IF x(c-1)=x(e+3) AND x(c-2)
=x(e+2) AND x(c-3)=x(e+1) AND x(
c-4)=x(e) THEN GO SUB 6000
3040 NEXT e
3050 IF c6<>0 THEN GO SUB 7000
3055 IF c6=0 THEN GO SUB 4000
3060 RETURN
3990 REM
3995 REM
3999 REM
4000 FOR f=1 TO c-5
4010 LET w=f
4020 LET z=3
4030 IF x(c-1)=x(f+2) AND x(c-2)
=x(f+1) AND x(c-3)=x(f) THEN GO
SUB 6000
4040 NEXT f
4050 IF c6<>0 THEN GO SUB 7000
4055 IF c6=0 THEN GO SUB 5000
4060 RETURN
4990 REM
4995 REM
4999 REM
5000 FOR g=1 TO c-3
5010 LET w=g
```


Il Taglio dello Spectrum

Seguito listato 1.

```
5020 LET Z=2
5030 IF X(C-1)=X(G+1) AND X(C-2)
=X(G) THEN GO SUB 6000
5040 NEXT G
5050 IF C6<>0 THEN GO SUB 7000
5055 IF C6=0 THEN GO SUB 5500
5060 RETURN
5490 REM
5495 REM SChemi a 1 numero
5499 REM
5500 FOR H=1 TO C-2
5510 LET W=H
5520 LET Z=1
5530 IF X(C-1)=X(H) THEN GO SUB
6000
5540 NEXT H
5550 IF C6<>0 THEN GO SUB 7000
5555 IF C6=0 THEN LET NA=0
5560 RETURN
5990 REM
5995 REM Caricamento in Y(C6)
5999 REM
6000 LET C6=C6+1
6010 LET Y(C6)=X(W+Z)
6020 RETURN
6990 REM
6995 REM Scelta di NA
6999 REM
7000 LET CAS3=INT (RND*C6)+1
7010 LET NA=Y(CAS3)
7020 RETURN
8990 REM
8995 REM Regole del gioco
8999 REM
9000 CLS
9020 PRINT "REGOLE DEL TAGLIO"
9030 PRINT "Scopo del gioco
e' trovare la strategia per confo
ndere e bat-tere il computer."
9050 PRINT "Una partita dura d
a 50 a 200 mosse. Ad ogni mossa
dovete scegliere un numero
intero tra 1 e 5, quindi anche
il computer sceglie un numero ed
i due nume-ri vengono confronta
ti."
9070 PRINT "- Se la loro differe
nza e' di- versa da 1, il punte
ggio di o-gni giocatore viene
incrementato del numero da lui gi
ocato;"
9080 PRINT "- Se, invece, la dif
ferenza e' 1, il punteggio del
giocatore che ha pensato il n
umero piu' basso viene incremen
tato della somma dei due numeri
giocati e l'altro viene ""Tagl
iato""."
9090 PRINT FLASH 1;"Premi un tas
to per continuare"
9100 PAUSE 0: CLS : RETURN
```

Leggete

Bit

LA PRIMA
E PIU' DIFFUSA
RIVISTA
DI PERSONAL
COMPUTER

UNA PUBBLICAZIONE FIRMATA
GRUPPO EDITORIALE JACKSON



Riviste firmate JACKSON

nuovidea

Bit

La prima Rivista europea di personal computer, software e accessori. Con test, novità, analisi del mercato...
11 numeri all'anno.
L. 4.000 a numero
Abbonamento: solo L. 35.000

PERSONAL SOFTWARE

Aspetti e problemi del software per personal computer, programmi, giochi e sistemi operativi.
10 numeri all'anno.
L. 3.500 a numero
Abbonamento: solo L. 28.000

INFORMATICA

La Rivista professionale per chi si occupa di sistemi: dai microcomputer ai mini, ai supermini, ai mainframe. Con notizie in anteprima dall'America.
11 numeri all'anno.
L. 3.000 a numero
Abbonamento: solo L. 27.000

VIDEO Giochi

La guida indiscussa al fantastico mondo dei videogames. La più eccitante, divertente, istruttiva rassegna del settore.
11 numeri all'anno.
L. 3.000 a numero
Abbonamento: solo L. 25.000

eletronica

Da sedici anni il punto di riferimento più qualificato per chi voglia aggiornarsi su prodotti, applicazioni, tecnologie, mercati, in Italia e all'estero.
11 numeri all'anno.
L. 3.500 a numero
Abbonamento: solo L. 31.000

l'Elettronica

Quindicinale di politica industriale, componentistica, informatica e telecomunicazioni per uomini di marketing, responsabili acquisti, manager di settore.
22 numeri all'anno.
L. 2.500 a numero
Abbonamento: solo L. 44.000

AUTOMAZIONE

Un'aggiornatissima panoramica delle nuove tecnologie microelettroniche e informatiche applicate all'automazione industriale.
11 numeri all'anno.
L. 3.000 a numero
Abbonamento: solo L. 26.000

Telecomunicazioni

Le frontiere aperte dalla telematica, le telecomunicazioni professionali in tutti i loro settori.
8 numeri all'anno.
L. 3.500 a numero
Abbonamento: solo L. 22.000

elektor

Il mensile di elettronica venduto in mezzo milione di copie e redatto in 7 lingue. Con articoli su: applicazioni, progettazioni, sperimentazioni, invenzioni.
10 numeri all'anno.
L. 3.000 a numero
'Numero doppio' L. 6.000
Abbonamento: solo L. 29.000

strumenti MUSICALI

Il mondo delle 7 note in versione... elettronica. Con test strumentali, novità e analisi del mercato, servizi speciali.
10 numeri all'anno.
L. 3.000 a numero
Abbonamento: solo L. 24.000

Quando l'informazione fa testo

In busta chiusa inviate questo coupon a:
Gruppo Editoriale Jackson - via Rosellini, 12 - 20124 Mi

- ☐ Desidero ricevere GRATIS un numero della Rivista _____ (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)
- ☐ Inviatemi GRATIS il Catalogo della Biblioteca JACKSON (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Nome _____ Cognome _____
via _____
CAP _____ Città _____

PICCOLI ANNUNCI

Apple

Cambio programmi (in BASIC), idee, esperienze, opinioni esclusivamente per applicazioni mediche, la mia configurazione è: Apple II 48 Kbyte con 2 drives. Salvatore Grimaldi - C.so Italia, 322 - 95014 Giarre (CT) - Tel. 095/934769

Compro software musicale per Apple - schede muntain e musicssystem in particolare. Domenico De Simone - Via Vado di Sole, 6 - 65100 PE - Tel. 085/4151352

Vendo a Lit. 60000 per Apple II **sintetizzatore di voce** e di musica a 4 voci completo di dischetto software e manuale di istruzione. Adriano Zuin - Via Buonarroti, 1 - 20030 Senago (MI) - Tel. 02/99010421

Cambio listati per Apple: schedina, aziendali, games. Telefonare tra le 20 e le 21, tranne il sabato. Felice Rosso - Via della Costituzione, 51/C - 97100 RG - Tel. 0932/24313

Vendo, cambio programmi e giochi per Apple. Inviatemi un vostro elenco di programmi ed io vi invierò il mio. Cerco utility, Data Base e gestionali. Gabriella Miconi - Via Olivieri, 7 - 20152 Milano

Vendo software per Apple II o cambio con hardware. Vendo ZX81 più accessori più programmi. Marco Carruba - Via M. Campionesi, 29 - 20135 Milano - Tel. 02/585294

Vendo Apple IIe 64 Kbyte a Lit. 824000 - drive schugat 5,25" a Lit. 450000 e interfaccia drive a Lit. 73000 - monitor fosfori verdi 12" Lit. 190000 - il tutto con sei mesi di garanzia, nuovissimo, ancora da aprire. Leonardo Remorini - Via Saffi, 33 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/54024

Scambio con disk II drive a doppio controller o **vendo software Apple II** (VisiCalc - Locksmith 5.0 - BASIC - Music maker - Apple writer - ecc.) Lorenza Lugli - Via Scanaroli, 60 - 41100 Modena - Tel. 059/364254

Apple IIe venduto Locksmith 5.0 a Lit. 100000. Scrivere specificando numero di telefono a: Giorgio Bassi - Via N. Sauro, 50 - 42047 Rolo (RE)

Cedo Apple II compatibile biprocessore, 64 Kbyte, tastiera, programmata più driver più controller più monitor fosfori gialli antiriflesso più libri Jackson e fotocopie. Il tutto praticamente nuovo a Lit. 240000. Claudio Prodi - V.le Filopanti, 2 - 40126 Bologna - Tel. 051/239208

Vendo Apple II 48 Kbyte Euro più tavoletta grafica originale Apple più 1 disk drive più monitor Philips ("verde" più scheda colore PAL con modulatore più software vario (VisiCalc, Appleworld, Graphics magician, Toolkit, PFS File e altri). Telefonare ore pasti. Andrea Beghetto - Via Ospedale, 16/18 - 35121 Padova - Tel. 049/35869

Cerco sistema Apple IIe da cambiare con sistema Commodore 64 più drive 1541 più stampante MPS 801 più centinaia di programmi fra gestionale, utility, grafica, games. Tutto nuovissimo. Scrivere o telefonare. Saverio Pensabene - Lungomare C. Colombo, 3544 - 90149 Palermo - Tel. 091/451425

Apple: vendesi programmi per II - IIe: giochi, utilities, Data Base e molte altre categorie; svariati con manuale. Disponibile vasto assortimento programmi ingegneria. Richiedere elenco o telefonare. Andrea Zappi - Via Degli Scipioni, 147 - 00192 Roma - Tel. 06/353665

Vendo programmi per Apple. Vastissima biblioteca, oltre 300 programmi gestionali, ingegneria, utility, linguaggi, giochi. Prezzi molto convenienti. Contattatemi, rispondo a tutti. Antonio Rossi - Via Arezzo, 119 Villa Pigna - 63040 Ascoli Piceno - Tel. 0736/401247

Compro per Apple 48 Kbyte, VisiCalc ed espansione 16 Kbyte. Cerco inoltre "Bit" nr. 8/9 - 1980 o fotocopia articolo Data Base parte II. Se interessato a vostre offerte scriverò. Mauro Pasquali - Via Trento, 41 - 32020 Caviola (BL)

Cambio programmi software per Apple II. Dispongo vasto software giochi, Antonello Belli - Via S. Lucia, 20 - 80132 Napoli - Tel. 081/425675

Vendo per Apple II "Superlotto 1.0" superprogramma totocalcio inedito, 3 diverse opzioni di selezioni incrociate, con output n. colonne utili, sviluppo su monitor o stampante Lit. 70000 con manuale. Roberto Rossi - Via Lario, 26 - 20159 Milano - Tel. 02/6070236

Vendo programmi per Apple II o IIe di qualsiasi genere: utility, games, graphics, Data Base, business, didattici, ecc. Alessandro Giovannini - Via Privata Marazzi, 2 - 25083 Gardone Riviera (BS) - Tel. 0365/20496

Vorrei conoscere ragazzi 12-15 per scambio esperienze con creazione club "applisti" preferibilmente zona Lecco e dintorni. Telefonare 13.15-14.15 oppure 18-20.15. Maurizio Lo Bello - Via Capodistria, 29 - 22053 Lecco (CO) - Tel. 0341/368888

Acquisto Apple IIe e periferiche solo se in ottimo stato ed a prezzo ragionevole. Rivolgersi a: Maria Grazia Di Trapani - Via Risurrezione, 94 - 90146 Palermo - Tel. 091/461027

Commodore

Da poco in possesso di Commodore 64 **cambio software** listato oppure su nastro di qualunque genere. Ok! lo aspetto, fatevi sentire. Tommaso Baroncini - Via Vico I.S. Rocco - 86093 Carpinone (IS)

Commodore 64 - nastro contenente trenta stupendi giochi con grafica coloratissima e impeccabile traduzione italiana cedo a Lit. 30000 contrassegno. Paolo Agostini - Via G. Pascoli, 5/B - 35125 PD

Per C64 offro Simons' BASIC a Lit. 20000. Un gioco a Lit. 10000 (calcio, Fort Apocalypse, Pacman, Motor mania, Squish 'em, Panic, Sea wolf). Inviare richiesta con relativo importo e cassetta da registrare a: Sergio Di Nardo - Via Monte Velino, 15 - 67100 AQ - Tel. 61633

Cambio - compro - vendo programmi per Commodore 64 su cassetta e su disco tra i quali tantissimi giochi in linguaggio macchina e applicativi. Per richiesta di lista o per scambi di idee telefonare o scrivere. Pavin Branco - Via I. Boschi, 3 - 25100 BS - Tel. 030/345924

Vendo per Commodore 64 Calcio più Pool biliard più Fort Apocalypse più Ski race più Squish 'em cass più Jupiterlander più Crazy kong. Vendo anche Simons' BASIC completo di manuale a Lit. 40000! Scrivere o telefonare ore pasti. Francesco Punzo - Via Tufarelli, 18 - 80046 S. Giorgio A. Cremano (NA) - Tel. 7716827

Vendo eccezionali programmi in linguaggio macchina per VIC 20. Inoltre vendo programmi per light pen. Tutti a ottimi prezzi. Florindo Palladino - Via Bovisassa, 161 - 20161 MI - Tel. 9550858

Cambio per CBM 64 giochi magnifici solo in L.M. e solo su cassetta. Scrivete e mandate anche il vostro elenco. Christian Marini - V.le Trieste, 7 - 39100 Belluno - Tel. 41301

Per Commodore 64 e VIC 20 vendo a Lit. 40000 **interfaccia** sicura munita di telecomando remote per normali registratori con 3 jack. Cassetta vergini per computer da 10 e/o 20 minuti. Lit. 1000 cad. Vittorio Verri - Via Dante 5/B - 20091 Bresso (MI) - Tel. 6106357

Vendo, cambio software per CBM 64. Inviare vostra lista, rispondo a tutti. Pacman Lit. 10000, Fort Apocalypse Lit. 15000, Shamus Lit. 10000 e tanti altri da Lit. 5000 a Lit. 20000, compresa cassetta escluse spedizioni. Giuseppe Erario - Via Pacelli, 13 - 74024 Manduria (TA) - Tel. 099/671192

Vendo programmi per Commodore 64, giochi e utilità tra cui: Simons' BASIC, Turbo tape, Hesmon e molti altri. L'annuncio è sempre valido. Carlo Piccolo - Via A. Poerio, 33 - 35100 PD - Tel. 049/652813

Vendo per C64 programmi originali Commodore. Tra i tanti: Simons' BASIC, Hesmon, Frogger, Slalom e circa altri cento. Lire 10000 l'uno e 30000 cinque. Scrivere a: Marco Baretella - Via Fiume, 33 - 35042 Este (PD)

Cerco stampante Commodore 1520. Offro Simons' BASIC cassetta e manuale scambiando con utility programs. A qualunque costo compro integrato 6584 (SID) musica per CBM 64. Alberto locco - Via Ciccoffi, 10 - 85100 PT - Tel. 0971/20468

Per VIC 20 **vendo il miglior software** tutto di ottima qualità. Stupendi giochi in LM, applicativi, grafici, simulazioni, ottime utility. Scrivete per ricevere la lista gratuita. A presto. Fed & Tom Guerrieri - Via Ugo Foscolo, 14 - 50124 Firenze

Vendo i migliori programmi per VIC 20. Anche molti LM con e senza espansioni. Prezzi irrisori. Oppure scambio con altri di pari valore. Telefonare o scrivere per avere il fornitissimo elenco. Tommaso Guerrieri - Via Ugo Foscolo, 14 - 50124 Firenze - Tel. 055/700635

Per Commodore 64 cambio/vendo programmi di ogni tipo (gestionali - utility - ingegneria - ecc.) e molti videogiochi (tutti i programmi sono forniti di manuale). Rispondo a tutti. Roberto Deroberis - Via Giovanni XXIII, 107 - 70124 Bari - Tel. 080/366224

Vendo VIC 20 più registratore a Lit. 150000; 3 Kbyte super ex. più 8 Kbyte più 16 Kbyte più tris lot a Lit. 150000; stampante 80 colonne 60 CPS sigla MPS 801 della Commodore per VIC 20 o 64 più 2000 fogli a Lit. 400000. Massimo Gaspari - Via Amarena, 5/5A - 16143 Genova - Tel. 010/875264

La tua enciclopedia di formula 1 su cassetta per sapere tutto sulle macchine, piloti, gran premi con il tuo VIC 20. Vendo programmi di formula 1 su cassetta espansione 16 Kbyte. Scrivere a: Sebastiano Caramagno - Via Contrada Cipollazzo - 96011 Augusta (SR) - Tel. 0931/993369

Vendo VIC 20 più registratore C2N più alimentatore più joystick special più cartuccia gioco più 50 liste più cassette software a quantità (giochi) tra cui Puckman, Galaxia, Othello, Slalom più giochi per il VIC (libro) a Lit. 550000. Andrea Zambelli - Via Alfieri, 11 - 41013 Castelfranco Emilia (MO) - Tel. 059/926690

Vendo, cambio programmi per Commodore 64 - utility e anche giochi. Spedisco lista a chi invia busta affrancata oppure telefonare ore serali, dalle 19.30 alle 20.30. Franco Ferri - Via S. Lazzaro, 31 - 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) Tel. 051/461504

Vendo o cambio giochi per il Commodore 64 solo Torino e dintorni. Chiedere di Angelo dalle ore 19. Giorni martedì - giovedì - venerdì. Angelo Tosti - Via G. Bove, 11 - 10129 Torino - Tel. 011/504994

Vendo VIC 20 più gioco su cartuccia Corp più joystick usato pochissimo più cavetti alimentazione manuale al prezzo di Lit. 220000. Marco De Piccoli - Via Gioberti - 31027 Spresiano (TV) - Tel. 0422/865705 ore pasti

Cerco a un prezzo ragionevole registratore Commodore C2N per il mio VIC 20. Cerco inoltre liste di programmi di ogni genere. Alfredo Mancini - Via Cardinal San Felice, 4 - 00167 Roma - Tel. 06/6212482

Cerco possessori C64 per vendere o cambiare 200 programmi. giochi, utility, gestionali, ecc. Angelo Settembrini - Via Cassanese, 124 - 20090 Segrate (MI) - Tel. 2136514

Commodore 64 - vendo programma gestionale: memorizza fatture ai fini IVA, stampa registro o corrispettivi, provvede alla liquidazione trimestrale, stampa l'elenco annuale clienti/fornitori e dichiarazione annuale IVA. Luciano Usueli - Via Isonzo, 31 - 21100 Varese - Tel. 0332/242596

Cambio, vendo programmi per Commodore 64 (oltre 300) a prezzi modici. Richiedere o inviare una lista a: Roberto Giovannini - Via Pistoia, 2A - 00182 Roma

Vendo programmi totocalcio - totip integrati, semintegrati, ridotti per CBM 64. Rispondo a tutti. Telefonare ore pasti. Rosetta Benfatto - Via Tasso, 12 - 36041 Alte Montecchio (VI) - Tel. 0444/796552

Cambio o vendo software per CBM 64. Alcuni anche in L/M. Se interessati scrivete, invierò lista a chi mi spedirà Lit. 500 in bolli. Cerco inoltre Pet Speed su cassetta a nastro. Offro max Lit. 30000. Antonio Petrelli - Via Marinosci, 14 - 73100 Lecce - Tel. 591196

Compro, cambio, vendo programmi per CBM 64. Sono interessato solo su disco e con istruzioni in italiano a Tool 64, Master 64 e Pet Speed. Inviatemi le vostre liste con relativo prezzo. Giuseppe Bellofiore - Via Aurelia, 502 - 57012 Castiglioncello (LI)

Cambio, vendo per CBM 64 molte centinaia di programmi. A chi mi invia la propria lista. Risponderò con la mia oppure allegate Lit. 400 in francobolli per riceverla. Annuncio sempre valido. Luigi Bevilgia - Casella Postale 41 - 21052 Busto Arsizio (VA)

Vendo, cambio centinaia di programmi per C64 solo su disco. Dispongo di moltissimi programmi con manuale in italiano. Programmi professionali per Apple. Augusto Proietti - Via Casilina, 522 - 00100 Roma - Tel. 06/270865

Vendo per VIC 20 e CBM 64 i migliori programmi in LM o BASIC. Vastissima scelta e prezzi convenienti. Antonio Lioni - Via Parco dei Principi, 50 - 70010 Casamassima (BA)

Eccezionale! Vendo fantastici programmi VIC 2006 - 98100 Messina. Tel. 772168

Vendo sistema hardware per duplicare le cassette protette sul Commodore VIC 20 e 64 a Lit. 100000. Il sistema è composto da un registratore + interfaccia. Telefonare ore pasti. Nicola Lavopa - Via Cardarelli, 22 - 70125 Bari - Tel. 080/472842

Se avete qualche programma su cassette protette per C64 e vorreste farne un duplicato, io lo eseguo a Lit. 3000. Nel prezzo è compreso il costo della cassetta. Tratto solo con Bari. Telefonare ore pasti. Nicola Lavopa - Via Cardarelli, 22 - 70125 Bari - Tel. 080/472842

Cambio, vendo programmi per Commodore 64. Ho circa 200 titoli molto interessanti tra giochi, utility e altri. Scrivetemi inviando 800 lire per liste. Rispondo a tutti. Fabrizio Arrigoni - Via Sem Benelli, 2 - 20151 Milano - Tel. 02/3083592

Cambio e tratto programmi CBM 64 solo se veramente importanti e/o recenti. Ne possiedo oltre 400 di tutti i tipi. Rivolgarsi a: Costantino Pierantonio - Via Einstein, 10 - 43100 Parma - Tel. 0521/42619

Vendo, cambio programmi per CBM 64 e VIC 20. Si ricerca materiale in italiano. Vendo, cambio per Apple di qualsiasi genere. Acquisto programmi solo se interessanti. Mara Buccella - Via Monte Sirente - 66023 F. Canavilla al Mare (CH) - Tel. 085/62934

Cambio software di qualsiasi genere su disco per CBM 64. Alla vostra lista risponderò con la mia. Maurizio Piraccini - V.le dei Pini, 8 - 47023 Cesena (FO) - Tel. 0547/26958

Vendo libri BASIC in italiano. programmi di utilità che ti spiegano come usare la grafica e come muovere caratteri e fantastici giochi. Tutte queste fantastiche cose solo per il CBM 64. Alberto Salamò - Via V. Errante, 16 90018 Termini Imerese

Cambio, vendo software per C64, giochi e utility; sono interessato moltissimo a giochi e programmi di ingegneria. Andrea Angelucci - Via Giovanni XXIII, 47 - 06081 Assisi (PG) - Tel. 075/816338

Compro, vendo, cambio per CBM 64 software su nastro. A chi acquista prezzi amichevoli. Rivolgersi a: Mario Merlini - Via Camelle, 13 - 20045 Cusano Milanino (MI) - Tel. 6132923

Per CBM 64 vendo programmi di utility e games. Ne possiedo oltre 900, molti dei quali con relativi manuali in italiano. Scrivere o telefonare dopo le 20. Cesare Cantarini - Via Luigi Rava, 33 - 00149 Roma - Tel. 06/5268675

Cambio o vendo a prezzi simbolici software per CBM 64. Telefonare o scrivere inviando lista dettagliata a: Dino Degli Esposti - Via Nino Bixio, 67 - 60015 Falconara M. (AN) - Tel. 913509

Vendiamo e cambiamo software, libri e riviste per CBM 64 e ZX Spectrum. Scambiamo inoltre volentieri idee e consigli per neoutenti. Contattateci vogliamo costituire un club. Marco (Emanuele) Lo Curzio - Via Setaioi, 15 - 98100 Messina - Tel. 090/53030

Cambio/vendo programmi per CBM 64. Ho circa 800 programmi. Rispondo a tutti. Inviatemi le vostre liste, soprattutto se avete programmi gestionali. Giancarlo Giuliani - Piazza Sacro Cuore, 26 - 65100 Pescara - Tel. 085/26593

PICCOLI ANNUNCI

Cerco per Commodore 64 su cassetta o cartuccia **simulatore di volo** (non disco). Scrivere a: Fabrizio Terranova - Via S. Domenico Savio, 5 - 14022 Castelnovo D.B. (AT)

Cambio **software, giochi, utilities** per Commodore 64. Cerco solo utilities vari (non videogiochi). Inviare lista: rispondo a tutti. Fabio Bullo Via P. Morari, 10 - 30015 Chioggia (VE) - Tel. 041/400908

Vendo, cambio **programmi per 64**. Ho Superbase, OmniCalc, Last one, Music construction set, Pilot, LOGO, Jumpman, Soccer, Hobbit, Pinball set, Choplifter, Matrix, STAT64, 64 Doctor e tanti altri. Telefonare ore pasti. Franco Silvestro - P.zza S. Martino, 9 - 40126 Bologna - Tel. 051/279791 051/227074

Cambio o vendo **250 programmi** per VIC 20. Scrivetemi, vi invierò il mio catalogo con relative spiegazioni. Carlo Vincenzi - Via della Resistenza, 26 - 41033 Concordia (MO) - Tel. 0535/54325

Vendo, cambio vasta gamma di **programmi per CBM 64** preferibilmente su disco. Richiedere e inviare le liste. Per chi mi volesse telefonare sono disponibile dalle ore 20 in poi. Carlo Panzeri - Via Massena, 87 - 10128 Torino Tel. 011/501555

Cerco **registratore a cassetta** e/o espansione 16 Kbyte RAM per VIC 20. Telefonare ore pasti o scrivere a: Giulio Troccoli - Via Filiasi, 70 - 30174 Mestre (VE) - Tel. 041/53136

Cambio/vendo **programmi** per C64 e VIC 20. Utility e giochi; richiedo la lista inviando le vostre a: Martini Romano - Via Fieleffo, 15 - 30173 Mestre (VE) - Tel. 041/989534

Cambio/vendo **programmi** per CBM 64: Sprintman, Slalom, Turbotape, ecc. Posseggo inoltre programmi di utilità: ingegneria, master 64, magazzino, condominio e altri. Tutti con manuale. Mandate liste e/o telefonate. Matteo Casaretti - Via Umbria, 70-77 - 63039 S. Benedetto del Tronto (AP) - Tel. 0735/82343

Cerco per **64 guida per il programmatore, Hesmon 64**. Cerco nella zona di Ancona possessori di 64 per scambi di materiale. Telefonate lasciando il vostro numero. Giulio Vuolo - Via Torino, 3 - 62017 Portorecanati (MC) - Tel. 071/9798347

Vendo per Commodore 64 stupendo programma di contabilità familiare su cassetta a Lit. 250000. Spedisco in contrassegno. Sabina Abate - Via Avigliana, 7/68 - 10138 Torino - Tel. 011/759891

Vendo **programmi** per VIC 20 (circa 300) a basso prezzo per versione base, 3KSE, 16 Kbyte, copie giochi da cartucce e compo plotter oppure floppy per VIC 20. Tel. 02/9018210. Telefonare dopo le 19. Virginio Carettoni - Via Diaz, 5 - 20080 Cislano (MI) - Tel. 9018210

Vendo per **PET/CBM package professionali**: contabilità IVA; fatturazione; magazzino paghe; ing. Capurso - COREL - MCS - INFORAB - POR, VisiCalc, 40/80; compilatore DTL, varie EPROM per un totale di 24 Kbyte ROM. Tutto altamente professionale. Anna Mosciano - Strada 62, 28 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/32323

Cerco **sistema operativo CP/M** per Commodore 64 a buon prezzo, possibilmente su nastro. Cesare Ranieri - V.le Aldo Moro, 9 - 88060 Marina S. Andrea Jonio (CZ) - Tel. 0967/45027

Vendo per CBM 64 **programmi test in italiano**. Dispongo inoltre del Clone machine e Turbo disco. Marcello Cesi - Via Magliana Nuova, 178 sc.B int. 22 - 00146 Roma - Tel. 06/5266009

Cambio **software** per CBM 64. Inoltre lo vendo a prezzi imbattibili (es. Simon BASIC Lit. 18000) e ne compro di nuovo. Sono pure interessato a formare un 64 Club o ad entrare in un club già esistente. Maurizio Marano - Via Gozzadini, 6 - 40055 Villanova di Castenaso (BO)

Desidero cambiare **qualsiasi cassetta-gioco** per Commodore 64. Telefonare ore pasti. Claudio Pagano - Via Rho, 18 - 20125 Milano - Tel. 02/686744

Vuoi sapere tutto sui Bombers che nei campionati di A, B, C hanno fatto più di 100 goal? Il tuo VIC 20 ti dirà nome, goal, campionato, serie, squadra. **Vendo programmi** sui Bombers italiani su cassetta. Sebastiano Caramagno - Contrada Cipolazzo - 96011 Augusta (SR) - Tel. 0931/993369

Vendo **software** per CBM 64 e VIC 20 su nastro e su disco. Programmi di importazione e inediti. Schede hardware per gestione strumenti esterni. Grossi sconti per alti quantitativi. Richiedete il catalogo: centinaia di offerte. Enrico Meloni - Via G. Röntgen, 19 - 20136 Milano - Tel. 02/8326381

Per VIC 20 inespanso cambio/vendo **software**, giochi soprattutto. Vendo inoltre cassetta con 15 giochi a scelta all'incredibile prezzo di Lit. 15000. Per richiedere lista e informazioni contattare. Diego Sammaritano - Corso Butera, 56 - 90011 Bagheria (PA) - Tel. 637385

Avete un CBM 64? Amate l'avventura? Volete scoprire cosa si cela nelle esplorazioni profonde dello spazio? Allora **Star Explorer** è il programma che fa per voi. Chiedere informazioni a: Stefano Zattini - Via C. Sforza, 33 - 47100 Forlì

Vendo per Commodore 64 **Simon's BASIC**. Aggiunge 114 nuovi comandi al BASIC del C64 (grafica, hardcopy). Lit. 30000 su cassetta. Lit. 35000 su disco più manuali. Telefonare ore serali. Paolo Zanon - Via F.lli Bandiera, 112/A - 35175 Marghera (VE) - Tel. 041/927327

PET/CBM 4032 più floppy 8050 più stampante Centronics 779/132 colonne più fantastico programma contabilità generale e semplificata più programma paghe vendo a soli 2500000 (valore dei programmi). Ideale per consulenti. Regalo Word processing. Giuliano Termanini - Via XX Settembre 21/9 16121 Genova - Tel. 010/542196

Vendo, compro, cambio **programmi** per Commodore 64. Possiedo: Extended BASIC, Ultra BASIC 80, colonne, Koala painter, Easy Script (word processor) più giochi: Manic minier, Sprintman, Scrambler su disco. Mara Zorlea - Via Mazzini, 21 - 36063 Marostica (VI) - Tel. 0424/75506

Vendesi **software** per VIC 20 e Commodore 64 ottimi prezzi, grande varietà. Telefonare o scrivere a: Ciro Pagliara - Via Bernini, 1 - 80055 Portici (NA) - Tel. 081/472669 081/752196

Scambio **programmi** per CBM 64. Giochi più utilità, dispongo di circa 300 programmi e vari manuali in italiano per programmi di utilità: Easy Script, The last one, PET SPEED, Diary 64, Vincenzo Acciaio - Corso V. Emanuele, 252 - 80058 Torre Annunziata (NA) - Tel. 8611398

Vendo per Commodore 64: Calcio 3d, Shamus, Gridrunner, Fort Apocalypse, Crazy Kong a Lit. 15000 cadauno; Simon BASIC a Lit. 20000. A chi ne prenderà 2, uno in omaggio. Tratto solo con Bari. Telefonare ore pasti. Nicola Lavopa - Via Cardarello, 22 - 70125 Bari - tel. 080/472842

Vendo a prezzi **eccezionali programmi** per CBM 64. In particolare dispongo di ottimi programmi gestionali e utility. Rispondo a tutti. Anna Bisogno - Via Lombardi, 168 - 84083 Castel S. Giorgio (SA)

Vendo, cambio **programmi per VIC 20**. Ne ho circa 150, molti in LM. Rispondo a tutti. Possiedo programma per l'uso del secondo joystick per il VIC 20, istruzioni dettagliate, nessun bisogno di hardware. Sabino Loprete - Via Tukory, 9 - 40141 Bologna - Tel. 051/474305

Compro **software** LM per VIC 20 inespanso su listato o su cassetta a prezzi modici. Telefonare ore pasti. Mario Ercolino - Via S. Teresa, 5 - 71013 S. Giovanni Rotondo (FG) - Tel. 0882/856051

Cambio, compro **programmi** per CBM 64. Cerco disperatamente: Pharaoh's curse, Blue max, Necromancer, Buck Rogers diskey. Paolo Carlini - Via Treviso, 4 - 01100 Viterbo - Tel. 0761/35774

Vendo **VIC 20** più registratore ded. più espansione 16 Kbyte RAM più super expander più 2 cartidge gioco più 2 joystick più manuale più libro "Alla scoperta del VIC 20" più altro materiale. Tutto a Lit. 400000-500000 trattabili. Sei mesi di vita. Marco Bolazzi - Via Venezia, 1 - 28100 Novara - Tel. 0321/459015

Cerco, compro **programmi** per Commodore 64 (sia cassette che listati), specialmente videogiochi di tutti i generi. Allegare la lista con relativi prezzi. Milko Scaglia - Via Badia, 74 - 25100 Brescia - tel. 030/316871

Baratto **software** per VIC 20 di ogni genere (giochi, utility, statistici, in LM o con 48 Kbyte). Ne ho circa 100. Cerco inoltre Trislot a basso prezzo. Acquisto derivati di cartucce a Lit. 3000 l'una, come Adventure Land, The counter ed altri. Dino De Patre - Via Cerrano, 12 - 65016 Montesilvano (PE) - Tel. 085/830681

Vendo per VIC 20 **cartuccia Golf, Roadrace, Radar/Ratrace** a Lit. 25000 cadauna. Tutte tre a Lit. 60000. Franco Zanardi - Via Vicolo Rensi, 4 - 37121 Verona - Tel. 045/23692 (ore ufficio)

Vendo **VIC 20** più registratore più joystick più cassetta con bellissimi giochi e un programma inedito tutto in perfette condizioni a solo Lit. 350000. Per informazioni telefonare dopo le 17 o scrivere. Rocco Silano - V.le Lombardia, 13 - 85029 Venosa (PZ) - Tel. 0972/32381

Cambio **programmi** per C64 (preferibilmente su disco). Posseggo più di 100 programmi. Cerco manuale per "Last one" e "PET speed" solo in italiano. Cerco anche simulatore di volo americano. Gabriele Giordano - Via Perecca, 11 - 81055 S. Maria C.V.(CE) - Tel. 84467

Acquisto, cambio, vendo **programmi e giochi** per Commodore 64. Telefonare dopo le 20 o scrivere a: Elio Pisanelli - Via Gramsci, 11 - 04023 Formia (LT) - Tel. 0771/22924

Cambio, vendo **software per Commodore 64**. Per le liste scrivere o telefonare a: Fausto Berutti - Via S. Fruttuoso, 10/13 - 16100 Genova - Tel. 010/502651

Club utenti Commodore cambia **software di qualità**. Disponibili centinaia di titoli e documentazione. Inviare la vostra lista: rispondiamo a tutti. I.S.E. (Rif. L) - C.P. 21 - 57100 Livorno

Cambio/vendo **software** per CBM 64 e ZX Spectrum, Simon's BASIC per CBM 64 con manuale; Toolkit per ZX Spectrum e tanti altri. Scrivere o telefonare. Giovanni Palombo - Via Leuciana, 41 - 03037 Pontecorvo (FR) - Tel. 0776/743089

Vendo per CBM 64 **programmi di ogni tipo**. Sintetizzatore vocale controllabile da BASIC, su cassetta o disco, con istruzioni solo Lit. 30000 tutto compreso. Telefonate, farete prima. Carlo Borreo - Via G. Berio, 34 - 18100 Imperia - Tel. 0183/21833

Vendo, cambio **programmi** per CBM 64 su disco (circa 500 della migliore qualità) giochi, utility, gestionali. Scrivere o telefonare a: Bolle Giovanni Via Virle, 22 - 10138 Torino - Tel. 011/4471553

Cerco **programmi** per VIC 20 inespanso. Graditissimi listati di qualsiasi genere anche in LM. Riccardo D'Auria - Via Posillipo, 203 - 80123 Napoli - Tel. 081/7694737

Vendo **VIC 20** più super expander più 16 Kbyte RAM più gioco Alien su cartidge più joystick più driver VC1540 più programma Assembler, Pilot più vari libri e vari programmi. Giuseppe Marcarini - Via Buozzi, 89 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/73441

Cambio, vendo **software** per Commodore 64: se interessati scrivere o telefonare dopo le 20: Maurizio Lattuada - Via Panizzi, 13 - 20146 Milano - Tel. 02/427890

Vendo **software** per CBM 64 per gli istituti tecnici commerciali (statistica - ragioneria ecc) giochi (Kong - Othello - Roulette - ecc) backup singolo disco (1541) tutti a prezzi favolosi. Elabora programmi a richiesta. Telefonare ore pasti. Paolo Rondelli - Via Gramsci, 4 - 18039 Ventimiglia (IM) Tel. 0183/355717

Cercasi solo se in buone condizioni ed a prezzo vantaggioso **floppy disk 1541** per CBM 64. Fulvio Roggero - Piazza Montanari, 133 - 10137 Torino - Tel. 011/399673

Cambio, vendo **programmi** per CBM 64! Attenzione offerta "Magic desk" a sole Lit. 40000! Spese a mio carico. Prenotatevi subito scrivendo o telefonando a: Presti Giovanni - Via Kennedy, 232 - 98050 Barcellona (ME) - Tel. 090/9722448

Per Commodore 64 cambio i **seguenti programmi**: Magic desk - Koala painter - Turbotape - Equo canone - 80 colonne - Pascal - Disk copy - Simon's BASIC - Disk backup - Videogames - Totostimi - ed altri. Scrivere a: Gaspare Guadagnino - Via Errante, 62 - 90127 Palermo

Per Commodore 64 cambio **programmi** di vario genere. Regalo un videogame a tutti coloro che mi inviano la lista. Per poter effettuare gli scambi (supporto: disco) scrivete a: Rino Guadagnino - Via De Gasperi, 28 - 92024 Canicattì (AG)

Grand prix e Space Invaders, due eccezionali videogame per il VIC 20 al modico prezzo di Lit. 12000, comprese le spese del nastro e di spedizione. Richiederli scrivendo o telefonando a: Vincenzo Musico - Via Paolo Blandino, 12 - 98100 Messina - Tel. 090/2938626

Per PET/CBM 40/8032: finalmente è data la possibilità a tutti di compilare i propri programmi con il **famoso DTL-compiler**: aumento della velocità anche del 70%. Vendo con manuale italiano più chiave a Lit. 150000. Anna Mosciano - Via Strada 62, 28 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/23273

Ho oltre **200 programmi** per C64. A chi mi invierà una cassetta con programmi di buona qualità invierò una mia cassetta con più programmi, tutti ottimi e moltissimi in LM. Comunicate le preferenze. Emanuele Ungheri - Via S. Giuliano, 86 - S. Agata Li Battiali (CT) - Tel. 212517

Vendo **VIC 20** più registratore C2N più S. ext più 3 giochi su cartuccia (Ratrace, Roadrace, Jupiter lander) più 2 libri (un'introduzione al BASIC - 1 e 2) più alimentare più cavetti e molti giochi. Lit. 500000 (4 mesi di vita). Simone Marchese - Via Sali D. Morchio, 1/22a - 16162 Bolzaneto (GE) - Tel. 010/407678

Vendo, cambio **programmi** per VIC 20. Mandatemi le vostre liste o telefonatemi, risponderò a tutti posseggo giochi tipo Bonzo, Qbert, skramble ed altri. Michele Turiello - Via Fiordalisi, 1 - 20146 Milano - Tel. 02/4225282

Per C64 vendo **numerosi programmi** tra cui Last one, Pet speed, Simon's zoom, Easy Script, BASIC 40, STAT 64 e tanti altri (tra cui ecc. giochi). Disposto a scambi interessanti. Telefonate. Angelo Longarato - Via Valsesia, 50 20100 Milano - Tel. 02/4596062

Cerco **gioco scacchi su cassetta** per Commodore 64 a prezzo ragionevole possibilmente in zona Catania e provincia. Scrivete oppure telefonate ore pasti. Franco Rizzo - Via Avogadro, 28 - 9512 Catania - Tel. 095/475629

Cambio **programmi** per CBM 64, ne ho più di 200, tra i quali bellissimi giochi (Pole position, super pipeline) e interessanti utility, se interessati scrivere o telefonare dopo le ore 20 a: John Ceresi - Via Mazzini - 18016 S. Bartolomeo al Mare - Tel. 0183/400030

Vendo **VIC 20** più registratore C2N più 2 cartucce "Draw poker" e "Radar rat race" più joystick "Quick shot spectravideo" più libri: "30 giochi per il vostro VIC 20" più "Alla scoperta del VIC 20" più "Impariamo a programmare in BASIC con VIC - CBM". Tre mesi di vita. Imballaggio nuovo, in garanzia, tutto a Lit. 450000 anziché Lit. 643000, per passaggio a sistema superiore. Christian De Grandis - Via Scarabello, 31 - 35042 Este (PD) - Tel. 0429/4147

Scambio **programmi** (giochi, utility, grafica) per CBM 64. Cerco il programma "Character generator". Scrivete inviando la vostra lista. Rispondo a tutti. Massimiliano Turci - Via Serraglio, 23 - 47023 Cesena (FO)

Cambio, compro, vendo **programmi** per Commodore 64. Rispondo a tutti, assicuro massima serietà. Inviare vostre liste a: Marcellino Giuseppe - Via XX Settembre, 23 - 21052 Busto Arsizio - Tel. 632686

Vendesi **300 giochi** quasi tutti in LM per Commodore VIC 20. Il tutto a Lit. 80000 comprese spese di spedizione. Valore Lit. 300000. Alessandro Natali - V.le Abruzzi, 28 - 20131 Milano - Tel. 02/2213636

Vendo per CBM 64 **cartucce originali americane** Centipede - Pacman - Konkey Kong. Vendo anche moltissimi giochi e utility come Last one - Pepspeed - Easy script. Cogliati Angelo - Via Valsesia, 50 - 20100 Milano - Tel. 02/4596062

Vendo/cambio per C64 e Apple II **giochi e utility**, per C64 sia su dischi che su cassetta. Rispondo a chi invia liste. Serietà per favore! Alfonso Torre - Via Salvatore di Giacomo, 15 - 80053 Castellammare di Stabia (NA)

PICCOLI ANNUNCI

Vendo **listati** per VIC 20 inespansi dei seguenti giochi: Il folletto, Slalom, Maratona, Flotta spaziale, L'orologio, a Lit. 2500 cadauno. Per informazioni scrivere o telefonare. Cristiano Vucich - Via Cascinette, 1 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/47881

Vendo, cambio **programmi** per CBM 64 solo listati o su cassetta. Rispondo a tutti. Davide Garotti - Via Benedetto Croce, 8 - 07046 Porto Torres (SS) - Tel. 079/514019

Vendo **VIC 20** più registratore più 16 Kbyte più 3 Kbyte S.E. più 5 cartridges di giochi Commodore più vari libri e riviste a Lit. 56000 (30% di sconto) in blocco o singolarmente. Francesco Di Gesu - Via Giotto, 43 - 81100 Caserta - Tel. 0823/441634

Compro, cambio e vendo **programmi** per CBM 64 con tutta Italia. Posseggo una discreta biblioteca di software in espansione. Alfonso Capasso - Via Campitelli, 20 - 80055 Portici (NA) - Tel. 081/7751316

Cerco **programmi dimostrativi** per VIC 20 meglio se sulla grafica A.R. e/o manuali e libri per VIC 20. Il tutto ad un prezzo accessibile e inoltre comprei piccola stampante. Scrivere a: Paolo Divano - Via Acquedotto Romano, 5 - 15050 Castellor Ponzo (AL) -

CBM user vende/cambia su cassetta **giochi, utilities e tre programmi** per lo sviluppo dei sistemi per il fotocalco. Scrivere a: Donatella Grasso - Via Grande, 12 - 73100 Lecce - Tel. 0832/35179

Vendo per Commodore 64 **numerosi giochi e utility**. Prezzi stracciati! Richiedere lista o telefonare a Mambelli Flavio - Via Valmarana, 68 - 0013 Roma - Tel. 06/8122497

Vendo **VIC 20** più Datacassette più 45 programmi tra cui Space Invaders e Briscola più cartridges "Star Battle" al prezzo incredibile di Lit. 245000. Scrivere o telefonare ore pomeridiane. Carmine Robert Lamura - Via Mazzini, 57 bis - 80045 Pompei (NA) - Tel. 081/8638595

Attenzione! Vendo ai possessori del CBM 64 il favoloso **sintetizzatore vocale** per far parlare il vostro computer. Il programma è in LM e lo offro su cassetta in duplice copia per Lit. 50000. Alessandro Tavella - Via Maria Malibran, 19 - 00167 Roma - Tel. 06/6215200

Cambio **giochi** per VIC 20 inespansi. Mandate la vostra lista ed io vi manderò la mia. Vorrei corrispondere con ragazzi/e possessori di VIC 20 per futuro club. Scrivere o telefonare dopo le 19. Giambattista, 212 - 97015 Modica (RG) - Tel. 0932/943359

Per CBM 64 vendo/cambio **programma in LM**. Dispongo inoltre di "Simon's BASIC". Cerco programma "Turbotape". Inviare lista o telefonare. Domenico Cucuracchi - Via F. Paletta, 20 - 10155 Torino - Tel. 011/265057

Attenzione! Vendo il favoloso **"Turbo Tape"** per CBM 64, che vi permetterà di salvare e caricare i programmi in un tempo spaventosamente breve (10 volte più veloce). Su cassetta a Lit. 25000 Alessandro Tavella - Via Maria Malibran, 19 - 00167 Roma - Tel. 06125200

Vendo in blocco dieci favolosi **video games** per Commodore CBM 64: Soccer (calcio), Squish'em, Quasar, Biliardo, Jawbreaker,UNCH Back, Forth Apocalypse, Pipeline, Pole position. Il tutto per Lit. 50000 più eventuali spese di spedizione. Rosalba Balducci - Via Baccarani, 7 - 60100 Ancona - Tel. 071/55089

Vendo **cartridge Commodore Speech Synthesizer** (sintesi vocale) per VIC 20 a Lit. 165000 (pagata Lit. 200000) praticamente nuova. Antonio Riccardelli - Via Osoppo, 5 - 01100 Viterbo - Tel. 0761/224410

Vendo **programmi** per CBM 64: Pet speed - The last one - Viza writer 64 - giochi ecc. Compro manuali inerenti i programmi del CBM 64. A richiesta invio listino gratuito. G. Carlo Grassi - Via Vasto, 81 - 46044 Goito (MN) - Tel. 0376/607239

Vendo **VIC 20** più registratore C2N più 2 cassette con giochi più 2 libri di BASIC a Lit. 380000 eventualmente trattabili pochissimo. Il VIC è come nuovo (2 mesi di vita). Telefonare o scrivere anche solo per informazioni. Gerardo Ventura - Via Regina Elena, 82 - 65100 Pescara - Tel. 085/23374

Cerco qualsiasi tipo di programma per Commodore 64. Inviare liste con eventuali prezzi. Sono disposto anche a scambiare miei eventuali programmi. Francesco Dignitos - Via De Gasperi, 93 - 88018 Vibo Valentia (CZ) - Tel. 0963/45431

Vendo **software** per VIC 20 su cassetta o in listato. Dispongo di stupendi giochi come: Bonzo/Amok/Frogger/Asteroids/Pac man/Grindrunner/Abductor/Scacchi/Defender e altri programmi d'utilità. Chiedete liste. Massimo Gussio - Via Felissent, 32 31020 Lancenigo (TV) - Tel. 62969

Vendo, cambio per Commodore 64 e VIC 20 i **migliori programmi in LM** su disco o cassetta a prezzi irrisori. Richiedere liste gratuite specificando per quale computer. Antonio Liuni - Parco dei Principi, 50 - 70010 Casamassima (BA)

Cerco in **Puglia** possessori VIC 20 CBM 64 per scambio esperienze e software. Scrivere a: Antonio Colazzo - Vian Gioberti, 38 - 73022 Corigliano d'Otranto (LE) - Tel. 0836/329082

Cambio **programmi** per CBM 64 di qualsiasi genere, sia su cassetta che listati, invietami la lista e i vostri programmi e io vi manderò la mia. Cerco amici per fondare CBM 64 Club per scambio software. Luca Caletti - Via Mercadante, 74/A - 10154 Torino - Tel. 011/277904

Vendo, cambio **centinaia di programmi** per Commodore 64. Ho di tutto: linguaggi, videogames, compilatori, gestionali, utilities varie, ecc. Scrivere o telefonare (ore 14-15) solo se seriamente intenzionati. Paolo Vergoni - Via Appia, 69 - 06100 Perugia - Tel. 075/66918

A tutti gli intenditori del C64, ho il "Clone Machine", chi fosse interessato per l'acquisto lo vendo Lit. 100000. Il Clone è sproietto. Telefonare ore pasti. Roberto Oselladore - Via Passo San Boldo, 35/2 - 30030 Favaro Veneto (VE) - Tel. 631106

Inviatemi la vostra lista dei programmi per il 64; sono in possesso di **400 programmi**, nei tuoi ne manca di sicuro qualcuno. Risponderò a tutti. Roberto Oselladore - Via Passo S. Boldo, 35 int. 2 - 30030 Favaro Veneto (VE) - Tel. 041/631106 (ore pasti)

Per CBM 64 offro cartucce "Radar trace" e "Solar system" in cambio di Simon's BASIC e/o Screen Graphics 64 (cartucce o cassette). Telefonare ore serali. Fiorenzo Carullo - Via C. del Balzo, 59 - 83100 Avellino - Tel. 0825/23859

Vendo per **C64 programmi** su disco (giochi e utility) a Lit. 20000 (programma più disco). Per informazioni telefonare ore 10-12 e 14-17. Italo Moschini - Via M. San Vicino, 16 - 60126 Ancona - Tel. 071/82809

Offro per VIC 20 **cassette giochi** contenente: Arcadia (LM), Betwished (LM), Blitz più Torre di Brahma più Hangman più Attacco medioevale più altri giochi sempre per VIC base. Telefonare per informazioni. Gerardo Ventura - Via Regina Elena, 82 - 65100 Pescara - Tel. 085/23374

Scambio **programmi** per Commodore 64, giochi, grafica, Assembler ecc. Solo su cassetta, massima serietà. Roberto Gatti - Via Aquila, 25 - 30020 Bionione (VE) - Tel. 0431/430275

Compro per VIC 20 **espansione di memoria** a 8 Kbyte RAM ed un joystick. Tutto in ottime condizioni. Compro solo a prezzi moderati. Telefonare ore pasti. Marco Miglietta - Via S. Francesco D'Assisi, 9/6 - 17100 Savona - Tel. 019/386752

Compro, vendo e cambio **programmi originali** in LM americani ed inglesi. Possiedo circa 100 programmi tra videogames e utility. Contatterli inoltre altri possessori del 64 per scambi di idee. Carmelo Cutuli - Corso Italia, 60/A - 95014 Giarre (CT) - Tel. 095/933369

Scambio **software** per Commodore 64 di ogni genere. Cerco altri possessori nelle zone di Ascoli Piceno, Macerata, Pesaro e Ancona per creare un club (rispondo a tutti). Leoni Stefano - Via Savona, 25 - 63018 Porto S. Elpidio (AP) - Tel. 0734/995671

Per Commodore 64 vendo **magnifici videogiochi** tipo Arcade - Avventura e Simulazione. Per informazioni richiedere catalogo gratis. Ho a disposizione oltre 100 giochi per tutti i gusti. Telefonare ore pasti. Bruno Sorrentino - Via Leopardi, 49 - 39012 Merano - Tel. 0473/32272

Vendo, cambio, compro per VIC 20 **ottimi programmi** in BASIC e LM memoria base. I prezzi sono ottimi, mandatemi vostre liste e vi manderò le mie. Rispondo a tutti. Massima serietà. Stefano Catelani - Via Tresana, 10 - 54036 Marina di Carrara

Vendo **Commodore VIC 20** più registratore Commodore C2N più Speed Bingo (su cartuccia) più 20 giochi su cassetta e qualche utility più 2 manuali, ancora in garanzia, un mese di vita con relativi imballaggi a Lit. 330000. Telefonare ore pasti: Fabrizio La Rosa - Via Chiesa dei Marinai, 12 - 98100 Messina - Tel. 090/40637

Vendo, cambio, compro **programmi** per Commodore 64. Emilio Di Lello - Via Giotto, 3 - 64026 Roseto D'Abruzzo (TE) - Tel. 085/8992146

Possedere un VIC 20 è bello! Ma ancor più bello è far parte dell'**Eden Software Club**, il club numero uno per gli utenti di questo personal! Scrivici, riceverai un interessante bollettino omaggio! Rinaldo Denti - Via Belliane, 4 - 10025 Pino Torinese (TO)

Commodore 64: cerco **software di termotecnica e di idraulica**. Cerco inoltre software e convertitore per RTTY (solo ricezione). Scambio giochi e utilities. Dino Fornaciari - Villaggio Dante, 30 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/351451

Compro, vendo, cambio **programmi di ogni genere** per VIC 20 e Commodore 64. Rispondo a tutti. Cerco espansione 8/16 Kbyte per VIC e floppy. Giulio Ravagni - Corso Rosmini, 63A - 38068 Rovereto (TN)

A Padova si è costituito un **club per i possessori del VIC 20**. Cerchiamo soci; abbiamo giochi inediti da scambiare. Telefonare ore pasti. Emiliano Sagnotti - Via Bergamo, 12 - 35100 Padova - Tel. 049/631820

VIC 20 - **favolosi programmi offresi**. Scrivete. Andrea Bartolini - V.le A. Volta, 106 - 50131 Firenze - Tel. 055/575224

Vendo, cambio per VIC 20 **molti (più di 400) programmi** su cassetta anche in LM o espansi. Posseggo anche copie di cartridge. Richiedere liste gratuite. Antonio Liuni - Via Parco dei Principi, 50 - 70010 Casamassima (BA)

Compro **software** per PET/CBM 3032 new ROM. Cerco anche single/dual drive floppy (2031 - 3040 o equivalenti), scheda grafica VC-32. Inviare liste e offerte a: Monti Franco - Via Dorese, 67 - 48100 Ravenna

Cerco utenti CBM 64 per **scambio programmi** e formazione gruppo per acquisti programmi in comune. Vendo gioco "Miliere Planetario" in italiano. Lit. 20000 in contrassegno. Amir Baldissera - Via Cimarosa, 68 - 30030 Robegano (VE)

Compro **listati di giochi** per Commodore 64. Mandare lista con prezzi a: Stefano Toscanini - Via Pinetti, 18/17 - 16144 Genova - Tel. 010/822554

Cambio **software** per VIC 20 solo su cassetta. Inviatemi le vostre liste, risponderò a tutti. Massima serietà. Giulio Salerno - Via Armando Diaz, 6/B - 39100 Bolzano - Tel. 0471/45492

Cerco **qualsiasi tipo di programma** per CBM 64. Inviare liste con eventuali prezzi. Sono disposto anche a scambiare i miei programmi. Massimiliano Montagna - Via Abate Desiderio, 86 - 80144 Napoli - Tel. 081/7386794

Vendo, cambio **programmi** per Commodore 64 su cassetta. (Lit. 5000). Scrivere o telefonare dalle 15 alle 20. Maurizio Fabbroni - Via Bassano, 13 - 34170 Gorizia - Tel. 82818

Vendo **programmi** di storia su cassetta per VIC 20 per studenti di 1-2-3 media (A domanda rispondi con il tuo VIC). Per informazioni scrivere a: Sebastiano Caranagno - Contrada Cipolazzo - 96011 Augusta (SR) - Tel. 0931/993369

Per VIC 20 cambio/vendo **oltre 400 programmi** (gestionali, giochi, utility) su cassetta o su listati. Scrivere inviando lista a: Carlo Cocciavacca - Via Montesecco, 15 - 65010 Spoltore - Tel. 085/270466

Utenti CBM 64! Compro **qualsiasi tipo di programmi**, libri, specialmente ciò che riguarda la programmazione in Assembler (linguaggio macchina). Cerco anche procedure per copiare cassetta-cassetta. Leonardo Lombardi - Largo Banfi, 4 - 50018 Scandicci (FI) - Tel. 055/256640

Cambio con qualsiasi cartuccia per il CBM 64 una **cassetta con sei bellissimi giochi** (Frogger - Crazy Kong - Qbert - Scramble - Qix - Squish'em) oppure vendo per 3000 lire la stessa cassetta. Carmelo Cutuli - Corso Italia, 60 - 95014 Giarre (CT) - Tel. 095/933369

Cerco **listati di ogni genere** per Commodore 64. Scrivere o telefonare. A chi mi spedirà elenchi assicuro rimborso spese. Gianni Conno - Via S. Giovanni di Quarto, 1/15 - 16148 Genova - Tel. 010/394215

Cambio/compro **software** per Commodore 64. Inviare lista e condizioni acquisto. Spedirò subito la mia lista. Annuncio sempre valido. Vincenzo De Lillo - Via Assunta, 7 - 75019 Tricarico (MT) - Tel. 0835/723362

Commodore 64: cambio, vendo, compro **programmi di ogni tipo** su disco o su nastro. Inviare lista. Rispondo a tutti. Telefonare ore pasti. Gilberto Frioli - Via Mazzini, 32 - 60035 Jesi (AN) - Tel. 0731/541792

Cambio, compro, vendo **programmi** per VIC 20. Massima serietà. Antongiulio Pisani. Via Posillipo, 69/9 - 80123 (NA) - Tel. 081/7695397

Cerco **possessori di VIC 20** per scambio di idee e programmi. Telefonare o scrivere a: Andrea Meroi - Via Mignone, 11 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/29091

Vendo/cambio **programmi** per VIC 20 in LM e in BASIC tra i quali Blitz, Cross Fire, Scramble ed altri. Prezzi stracciati! Telefonare pomeriggio o scrivere a: Sebastiano Suraci - Via Pallanza, 8/4 - 33100 Udine - Tel. 0432/45274

Attenzione! Avviso per tutti i possessori di C64. Offerta eccezionale per tutti, cambio **giochi e software generale** (musica, utility, ecc.) Scrivete o telefonate, non ve ne pentirete! Paolo Gai - P.za Basilicata, 4 - 10137 Torino - Tel. 011/305887

Cambio/vendo **software** per Commodore 64. Giochi tutti in linguaggio macchina, risposta sollecita a tutti. Per chiarimenti telefonare o scrivere a: Alessandro Palma - Via Longo, 50 - 80127 Napoli - Tel. 081/656305

CBM 64 giochi, utility, gestionali vendiamo/cambiamo **programmi** su disco o cassetta con manuali di istruzioni (molti in italiano). Scrivete ed inviateci la vostra lista. Rispondiamo a tutti. Microsoft - Casella Postale 377 - 60035 Jesi (AN)

Cambio, vendo **programmi originali** per Commodore 64 (oltre 500) per Spectrum (oltre 600) e per Apple. Vendo interfaccia programmabile per Spectrum semplicemente colpendo il joystick. Maurizio Carola - Via Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel. 06/5917363

Vendo **VIC 20** più registratore dedicato più joystick professionale più 220 programmi su cassetta più numerosi listati più tre libri a Lit. 360000 (un mese di vita). Telefonare ore ufficio allo 0331/799549 ore serali allo 0331/310987. Massimo Toso - Via Prealpi, 23 - 21050 Peveranza di Cairate (VA)

Vendo per **CBM 64** "The last one", Pet speed, Pet emulator, Condomio, word processing, grafica per stampante, Simon's BASIC, Hesmon, Data Base, RTTY, Morse, Lezioni BASIC, Lezioni CW e tanti giochi originali. Augusto Bernardini - Via Valle Verde, 5 - 05100 Terni - Tel. 0744/56870

Cambio e vendo **programmi** per CBM64 (estensioni, utility, games, W.P., ecc.). - Gianni Bontadio, 38/23 - 16154 Genova - Tel. 675278

Per Commodore 64, Spectrum, cedo **centinaia di utilities e giochi**. Studio di packages gestionali personalizzati (es. The last one per C64 Lit. 120000). Aldo Dessi - Via Mazzini, 110 - 09036 Guspini (CA) - Tel. 070/971565

Cerco programma **grafico** per VIC 1515 per listare prezzi. Inoltre programmi dimostrativi sempre per VIC 1515 e soprattutto per VIC 1541. Inviare condizioni. Grazie Sesto Pederzani - Via Matteotti, 3/A - 20094 Corsico (MI) -

Vendo, cambio **programmi** per Commodore 64, software, utility e giochi bellissimi su cassetta e/o disco. A richiesta invio catalogo gratuitamente. Mauro Coppola - Via Avicenna, 19/16 - 00146 Roma - Tel. 06/5573309

PICCOLI ANNUNCI

Commodore CBM 64: cambio, vendo, compro **programmi** di ogni tipo su disco o nastro. Inviare lista. Rispondo a tutti. Telefonare dopo le ore 18. Daniele Garzi - Via Moretti, 7 - 60035 Iesi (AN) - Tel. 0731/3932

Cambio, vendo **programmi di vario tipo** per VIC 20. Massima serietà, contattatemi. Marco Ceruti - Via Frassinago, 59 - 40132 Bologna - Tel. 051/585389

Compro, cambio **software** di ogni genere per Commodore 64. Inviare liste e proposte a: Claudio Manfredi - Via Grieco, 19 - 71100 Foggia

SVendo, causa avvenuto passaggio a CBM 64, **210 programmi** per il VIC 20, utility, matematica, giochi tra cui molti in L.M. (Bonzo, Alien, Boss, Traxx, ecc.) SVendo a Lit. 32000 compresi nastri magnetici e spedizione contrassegno. Renato Donatelli, 5 - 05100 Terni - Tel. 0744/418277

Scambio **programmi** VIC 20 versione base oppure vendo **cassette con 20 giochi bellissimi** a Lit. 30000, molti dei quali originali americani. Rispondo a tutti. Telefonare solo il sabato oppure scrivere. Sabino Loprete - Via Tukory, 9 - 40141 Bologna - Tel. 051/474305

Scambio **software su cassetta o su disco** per CBM 64. Inviatemi le vostre liste anche se non avete molti programmi: risponderò a tutti. Piero Bergonzini - Via Podgora, 19 - 41013 Castelfranco Emilia (MO) - Tel. 059/926001

Vendo, cambio, compro **programmi** per CBM 64 di ogni tipo. Posseggo oltre 200 programmi (giochi, utility, compilatori ecc.) (es: FORTH, Pascal; Last one; PET speed, gestionali; Data Base). Paolo Ghidini - Via Montesuello - 25065 Lumezzane (BS) - Tel. 030/827885

Vendo per Commodore 64 i giochi: Radar ratrace, Frog master, Atlantic city, Ho ver bowver, Egbert, Cuddly cubert, Attack of the mutant camels, Jammin', Matrix, Bat attack a Lit. 25000 cadauno più spese contrassegno. Lorenzo Fontani - Via Cavour, 33 - 53100 Siena - Tel. 0577/284229

Per C64 vendo, cambio **programmi** di ogni tipo. Vasta gamma ottimi prezzi. Telefonare. Brunella Cimadomo - Via De Falco, 14 - 80136 Napoli - Tel. 081/219123

Cerco **programmi utility e games** per CBM 64. Dispongo vasta scelta di software. Scrivere o telefonare preferibilmente ore 20. Massimo Zali - Via F. Baracca, 4/45 - 16035 Rapallo (GE) - Tel. 0185/61355

Cambio, vendo per Commodore 64 circa **400 programmi**. Richiedere lista a: Claudio Barchesi - Via S. Martino, 10 - 60035 Jesi (AN) - Tel. 0731/3347

CBM 64 user vende **3 programmi** per lo sviluppo sia ridotto che integrale dei sistemi per il telecom. Telefonare. Giorgio Primiceri - Via Sauro, 87 - 73100 Lecce - Tel. 0832/45344

Vendo, cambio per VIC 20 i **migliori programmi** in L.M. e BASIC, soprattutto giochi di ottima qualità. Anche utilities ottimi e inediti. Scrivete per ricevere la lista gratuita, rispondo a tutti. Federico Guerrieri - Via Foscolo, 14 - 50124 Firenze - Tel. 055/700635

Cambio, vendo **software** per Commodore 64. Centinaia di programmi: The last one, Petspeed, Omnicalc, Easy Script, Pascal, BASM, FORTH, velocizzatori di nastro, 80 colonne e tanti games. Richiedere lista a: Mauro Talà - Via Roma, 87 - 00043 Ciampino (Roma) - Tel. 06/5376138

Per Commodore 64 dispongo di **centinaia di programmi** tra i quali KMM Pascal - FORTH - The last one - BASM - Easy Script - Soccer - Pooyan - Condomio - Magazzino - listati. Per informazioni telefonare ore 14-16 o dopo le 20. Cesare Cantarini - Via Luigi Rava, 33 - 00249 Roma - Tel. 06/526875

Cambio e vendo **programmi** per C64 di ogni genere. Dispongo anche di Turbotape che accelera di 10 volte il tempo di registrazione e di lettura su cassetta a Lit. 20000. Programmi su disco o su cassetta. Fabrizio Ganem - Via Zambelli, 32 00152 Roma - Tel. 06/5376138

Cambio interessante **software** CBM 64. Giulio Cherubini - Via Filippini, 47 - 89100 Reggio Calabria - Tel. 0865/330839

Cambio, vendo **programmi gestionali** per 3032 4032. Cerco collaboratori per acquisto collettivo riviste straniere Commodore (solo PET). Massima serietà, dispongo fontissimo software 3032 4032. Angelo Bardi - Via Bonomi, 28 - 29100 Castelvetro (PC) - Tel. 0523/823179 (abitazione) 0523/823619 (lavoro)

Cambio più di **600 programmi** (videogiochi, gestionali, utility, musicali) per Commodore 64. Invio elenco completo a chiunque lo richieda. Luciano Cuneo - Via E. Lepido, 46 - 00175 Roma - Tel. 06/7491542

Ho i **migliori programmi** per il Commodore 64: giochi di utility, contabilità. Se desiderate scambiarli il mio indirizzo è: Santoro Giuseppe - Viale Augusto - 80125 Napoli - Tel. 081/619728

Vendo Commodore 3032, registratore C2N più stampante 3022 con software ingegneria civile e termotecnica. Prezzo trattabile. E' possibile richiedere il solo hardware a partire da Lit. 2000000 trattabili. Clelio Pagnanelli - Via Fanfulla da Lodi, 22 - 63037 Porto d'Ascoli - Tel. 658210

Cambio o **vendo programmi** per VIC 20 di qualsiasi tipo. Dispongo inoltre di ottimo programma di word processing con interessanti caratteristiche che vendo a basso prezzo. Scrivere o telefonare a: Maurizio Prandoni - Via Sauro, 25 - 20010 San Giorgio su Legnano (MI) - Tel. 0331/401856

Vendo **sintetizzatore vocale** per Commodore 64 su disk o cassetta. Si accettano scambi. Stefano Morelli - Via Cadorna, 5 - 20014 Nerviano (MI) - Tel. 0331/587904

Per **VIC 20** vendo cassette con otto programmi di videogiochi a sole Lit. 15000 ciascuna. Chi fosse interessato scriva o telefoni. Dispongo anche di altri programmi. Katia Corfini - Via Tremola, 11 - 55044 Tonpano M. di Pietrasanta (LU) - Tel. 0584/23930

Vendo, cambio **programmi** per Commodore 64. Richiedere elenco. Renato Casoni - Via Zattieri, 12 - 32014 Ponte nelle Alpi (BL) - Tel. 0437/99429

Vendo o cambio **software di tutti i tipi**: gestionali, utility e molti giochi con possessori di Commodore 64. Angelo Settembrini - Via Cassanese, 194 - 20090 Segrate - Tel. 2136514 (dalle 17.30 in poi)

Cambio **software** per CBM 64 possibilmente su disco. Dispongo di oltre 250 programmi tra cui più di 100 giochi originali e moltissimi utility con istruzioni. Cerco riviste americane sul C 64. Maurizio Procaccini - Via Carelli, 59 - 62010 Mogliano (MC) - Tel. 0733/556963

CBM 64 scambio vendo a Lit. 10000 cadauno i **migliori programmi**: telefonare o scrivere a: Stefano Giannitelli - Via Delle Caravelle, 27 - 06085 Perugia - Tel. 075/752536

Vendo Commodore **VIC 20** più registratore più espansione 8Kbyte RAM più cassetta per 40 colonne più giochi Othello, Invaders, ecc. Il tutto imballato a sole Lit. 500000 trattabili. Walter Gasperetti - Via Dei Marsi, 58 - 00185 Roma Tel. 06/659706 4955171

CBM 64: dispongo **programmi giochi, utility e manuali** di ogni tipo in inglese e tradotti in italiano. Invio catalogo a richiesta. Marcello Cesi - Via Magliana Nuova, 178 sc. B/22 - 00146 Roma - Tel. 06/5266009

Commodore 64 - cerco **programmi di vario genere** sia su cassetta che su floppy. Telefonare dopo le 20. Bruno Haver - Viale Toscana, 17 - 20136 Milano - Tel. 02/580053

Desidero corrispondere con **possessori di Commodore 64** per consigli e scambio programmi. Antonino Riggio - Via Esseneto, 65 - 92100 Agrigento - Tel. 0922/27255

Cambio, vendo **programmi** per Commodore 64 (oltre 500) sia singolarmente che in pacchetti già stabili, prezzi veramente bassi. Provare per credere. Fabrizio Girelli - Via della Ginestra, 1 - 10027 Testona (TO) - Tel. 011/645650

Commodore 64 - cerco **programmi** su cassetta giochi e utility. Inviare lista con relativi prezzi e modalità di pagamento. Franco Papotto - Viale Italia, 37 - 34073 Grado (GO) - Tel. 0431/83177

Posseggo interessante **software** per il Commodore 64! Se vi interessa cambiare il vostro software con il mio, inviatemi la vostra lista o telefonatemi ore pasti. Maurizio Rossi - Piazza Aspromonte, 43 - 20100 Milano - Tel. 02/2717294

Sono un nuovo utente del CBM 64, desidererei acquistare **listati e cassette** riguardanti: giochi, statistica e grafica; assicurati. Inviare liste e prezzi a: Adriano Bochesse - Via G. Marconi, 6 - 37050 Belfiore D'Adige (VR) - Tel. 045/616558

Cambio **programmi** di ogni genere per Commodore 64. Speditemi la cassetta con i vostri, io la rispedirò con incisi i miei. Datemi la vostra preferenza sui programmi che desiderate. Attilio Pansini - Via S. Francesco d'Assisi, 16 - 70122 Bari - Tel. 080/217996

Scambio **software** per Commodore 64, preferibilmente su dischetto, offro bellissimi giochi e utility. Roberto Lanzone - Via Archimede, 41 - 20129 Milano - Tel. 02/715494

Scambio, vendo, compro **software** per C64. Priorità ad eventuali novità dagli USA. Richiedo vostra lista in cambio della mia: programmi, utility, giochi originali a prezzi scontatissimi. Giampiero Nadai - Via Pomposa, 33 - 44100 Ferrara

Vendo, cambio **programmi** di giochi per Commodore 64. Scrivere o telefonare a: Molino Massimiliano - Corso Salvemini, 53 - 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 011/306185

Se vi interessano programmi per il vostro Commodore 64 io vendo e cambio il mio software. Spedite lista o telefonatemi dalle ore 14.30 alle 16.30. Valerio Ferri - Via S. Abbondio, 53 - 20142 Milano - Tel. 02/8466030

Vendo **CBM 64** più Datacassette C2N, manuale in italiano, completa documentazione tecnica, tantissimi listati. Fabrizio Bestetti - Via Verdi, 6 - 24040 Canonica d'Adda - Telefonare ore ufficio allo 035/883107 ore pasti allo 02/9097650

Vendo a pochissimo oppure cambio **programmi** per CBM 64: Pascal grafico, sintetizzatore vocale, The last one, Petspeed, FORTH, Simon's BASIC ecc. Giochi a tonnellate! Carlo Borreo - Via Berio, 34 - 18100 Imperia - Tel. 0183/21833

Vendo per VIC 20 inespanso **serie di 22 giochi** tutti registrati su cassetta. Il tutto per Lit. 50000. Massimo Darone - Viale Straburgo, 341 - 90100 Palermo - Tel. 091/514917

Cerco **tastiera Commodore 64** a prezzo ragionevole e regalo circa 80 programmi di giochi a chi acquista il mio VIC 20. Aldo De Giorgi - Piazza Mazzini, 18 - 17025 Loano (SV) - Tel. 019/670593 668265

Vendo, cambio per VIC 20 espanso e non e per CBM 64 **8 programmi di giochi** (su cassetta o disco). Telefonare al mattino, dalle 9 alle 12 allo 0444/44549 oppure al pomeriggio alle 18.30 allo 0444/562136. Bruno Vit - Via E. Filiberto di Savoia, 102 - 36100 Vicenza

Vendo **C64 mai usato** causa doppio regalo. Offro in omaggio 5 super games (Hunch back, The hobbit, Repton, Grand man, Pit stop) il cui valore commerciale supera le Lit. 300000. Telefonare ore pasti. Mauro De Vita - Via Lodovico il Moro, 57 - 20143 Milano - Tel. 02/472853

Vendesi **20 programmi** su cassetta o disco per VIC 20 a Lit. 10000. Ampia scelta (300 programmi): Tot13, Arcadia, Pac man, Crazy kong, contabilità, Sci, agenda, corso di BASIC, ecc. Telefonare dalle 20 alle 22. Michele Melchionda - Via Tagliamento Il traversa, 6 - 83100 Avellino - Tel. 0825/38091

Vendo **Commodore 64**, registratore, stampante MPS 801, monitor e programmi per mancato uso (2 mesi di vita). Telefonare ore pasti. Giorgio Massazza - Via Foppa, 28 - c/o Giorgi - 20100 Milano - Tel. 02/435757

Vendo per Commodore 64 **pacchetto soft** che implementa l'autorun a qualunque programma su disco. Inviare lista per eventuali scambi. Gaspare Salvo - Via Omodei, 62 - 91025 Marsala (TP)

Cerco **programma astrologia** o posizione pianeti in cielo per C64. Vendo, cambio programmi giochi (calcio-auto) per C64. Telefonare ore serali. Luigi Berto Ambrosi - Via della Sila, 27 - 20100 Milano - Tel. 02/569868

Vendo per C64 "**Easy Script**" originale con manuale completo a Lit. 40000 su disco - contrassegno più spese postali. Piero Mellano - Via Belvedere, 78 - 10028 Trofarello (TO)

Vendo, cambio, compro **programmi** per VIC 20 inespanso. I miei li vendo a prezzi stracciati: inviate vostre liste o chiedere la mia. Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Ivrea (TO)

Commodore 64 - **cambio software** su cassetta. Dispongo di utility, giochi (anche in italiano), e programmi didattici per le scuole elementari. Dispongo del programma "PER". Gianni Castellan - Via Cantelli, 5 - 43100 Parma - Tel. 32801

Cerco **floppy disk drive** per Commodore CBM 64 a prezzo contenuto oppure cambio con fotocamera reflex accessoriata e enciclopedia per fotografare. Lorenzo Longana - Via Piave, 20-7 - 17100 Savona - Tel. 019/25322

Sinclair

Cedo oltre **160 programmi** per ZX Spectrum in cambio di una stampante compatibile ed in buone condizioni. Maurizio Panicucci - Via Marconi, 32 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0507/212367

Vendo, cambio **programmi** per ZX Spectrum 48/16 Kbyte. Prezzi eccezionali (3000/4000 Lit.) con offerte cumulative. Richiedete catalogo con 200 titoli e inviate il vostro. Maurizio Panicucci - Via Marconi, 32 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0577/212367

Vuoi un **programma per Spectrum creato appositamente** secondo i tuoi desideri? Telefonami! E' un'ottima occasione per avere programmi esclusivi senza conoscere BASIC e L/M. Telefonare la sera. Marco Silvestri - Via Pasini, 18 - 20129 Milano - Tel. 02/743782

Vendo, cambio oltre **60 programmi** per ZX Spectrum 16 o 48 Kbyte a Lit. 5000 cad. Scrivetemi o telefonate per avere la lista. Offro ben 42 programmi inglesi nuovi a sole Lit. 10000. Giorgio Colombo - Via S. Carlo, 13 - 20035 Lissone (MI) - Tel. 039/481308

Attenzione! Offriamo a prezzi pazzeschi **fantastici programmi** per Spectrum 16/48 Kbyte e VIC 20 base ed espanso. Scrivete o telefonate per lista gratuita. Specificare il tipo di computer. Gerardo Ventura - Via Regina Elena, 82 - 65100 Pescara - Tel. 085/23375 930864

Vendo **eccezionale programma per ZX81**, il Q SAVE, aumenta di 30 - 40 volte i tempi di caricamento, prezzo competitivo (Lit. 10000), garanzia di funzionamento, non lasciatevelo scappare, telefonate o scrivete a: Aldo Farneti Via Boezio, 2 - 20145 Milano - Tel. 02/313282 (ore pasti)

Vendo **software** per Spectrum: cassetta 15 programmi, 16 Kbyte, 1 scelta (potete sceglierli da voi tra i più belli del catalogo). Un programma Lit. 5000 più spese catalogo. Sconti per acquisto di più di un programma. Antonio Pullano - Via A. Gramsci, 51 - 20017 Rho (MI) - Tel. 02/9311605

Vendo **cassetta con 12 programmi** per ZX81 1 Kbyte (Slalom, Roulette russa, Master mind, 1 Kbyte ZX Chess, ecc.). Per scambio inviate vostra lista. Lit. 12000 comprese spese di spedizione. Fabio Confalonieri - Via Sicilia, 13 - 20038 Seregno (MI) -

Possessori di Spectrum avete mai comprato **programmi originali** a meno di 3000 lire l'uno? Scrivetemi, vi regalerò un listino che permette di duplicare tutti i programmi con o senza header. Carmelo Greco - Via Castel Lentini, 57 - 96010 Priolo (SR) - Tel. 0931/768217

Cambio o vendo ad un prezzo massimo di Lit. 7500 **programmi** per ZX Spectrum 16/48 Kbyte. Inviare propria lista. Marco Poletto - Via Fanes, 3 - Tel. 0471/971887

Compro, cambio, vendo **programmi** per il Commodore, prezzi: un programma Lit. 5000, due programmi Lit. 7000, tre programmi Lit. 9000. Alcuni titoli: V3D, 3D tank, 3D Combat zone, Black hole, Maziacs, Ant attack, Serpenti, Spettridi, ecc. Giancarlo Nardoni - Via Garibaldi, 24 - 12074 Cortemilia

PICCOLI ANNUNCI

Vendo per Spectrum 16/48 Kbyte **multi programmi originali** e in L/M adatti ad ogni esigenza e a prezzi convenienti (Atic atac, Vu-3D, Chequered flag, Astromagic, Vu file, ecc.). Listino gratis a richiesta. Claudio Veggiotti - Via Dentici, 12 - 27038 Robbio (PV) - Tel. 0384/60169

Vendo per ZX Spectrum 16/48 Kbyte **cassette con 7/8 giochi** a Lit. 7000 oppure scambio 50 programmi con una ZX printer od un qualsiasi altro accessorio. Michele Giubertoni - Via Monte Cassino, 10 - 13048 Santhià (VC) - Tel. 0161/93114

Vendo in blocco **software** per Spectrum a Lit. 60000. 16 Kbyte: Cookie, Transam, Spray, Horace goes skiing, Horace and the spiders, Hungry Horace, Vufire, Firebird e altri. 48 Kbyte: Manic miner, Tunnel, Golf, Ext, Chequered flag, Flight simulation, Time gate, Luca Ghisleni - Via Trento, 54 - 21012 Cassano Magnago - Tel. 0331/200374

Vendo **Sinclair ZX81** più 16 Kbyte RAM più alimentatore più manuali (italiano e inglese) più cassette con vari programmi. Il tutto a sole Lit. 250000 trattabili. Dimenticavo: regalo il libro "66 programmi per ZX81". Filippo De Filippo - Via Monte Zovetto - 16145 Genova - Tel. 010/318953

Vendo **ZX81** più alimentatore più cavi di collegamento più espansione 32 Kbyte più manuale italiano e inglese più libro "66 programmi con lo ZX81" e 4 giochi (Zuc - Sabotage - Mothership e cassetta con vari giochi) tutto a Lit. 320000 trattabili. Franco Cristini - Via Coghetto, 5 - 24100 Bergamo - Tel. 035/253313

AAA Affarone - Offresi **stampante ZX printer Sinclair** a solo 135000 Lit., nuova mai usata ancora imbaltata. Affrettatevi! Telefonare ore serali per spiegazioni e accordi. Filippo Astone - Via Sersais, 200/e/3 - 10146 Torino - 713153

Cerco possessori ZX Spectrum per **scambio programmi** 16/48 Kbyte. Se interessati inviatemi la vostra lista o richiedete la mia scrivendo o telefonando. Liviano Vitali - Via Firenze, 29/3 - 41035 Massa Finalese (MO) - Tel. 0535/99700

Vendo/cambio **programmi** per ZX Spectrum. Dispongo circa di 400 titoli in continuo aumento. Inviatemi la vostra lista e vi manderò la mia. Vendo ZX Printer Lit. 70000 più spese postali. Eraldo Taioli - Via F. Braganti, 8 - 47100 Forlì - Tel. 0543/65533

Vendo **personal computer ZX81** più 16 Kbyte più cavetti più giochi (Space raiders, Dama cinese, Attacco lunare, Disegni, ecc.), il tutto a Lit. 215000 trattabili. Telefonare ore serali. Marco Tarchini - Via Padula, 2 - 80123 Napoli - Tel. 081/7696781

Per **ZX Spectrum** 16 e 48 Kbyte, vendo a sole Lit. 10000 cassette con 6 programmi a scelta. Inoltre cerco stampante per Spectrum in cambio di oltre 150 programmi. Richiedere elenco gratuito a: Davide Di Dio - Via Carlo Alberto, 46 80045 Pompei (NA) - Tel. 081/8635055

Cerco qualsiasi genere di programma, informazioni, libri, ecc. sullo ZX Spectrum 48 Kbyte. Scrivere a: Francesco Rea - Via Carlo Sforza, 10 - 54031 Avenza (MS) - Tel. 57087

Compro, vendo, cambio **software** per ZX Spectrum 16/48 Kbyte. Inviare liste e proposte. Risposta assicurata. Dario Alovisio - Via De Gasperi, 32 - 10129 Torino - Tel. 011/502216

Vendo **tastiera esterna professionale** per ZX81 a Lit. 20000. Inoltre vendo in blocco tre libri ("Guida allo ZX81" - "Giocare con il BASIC" - "50 esercizi in BASIC") nuovissimi. Gianni Arcieri - Via Nazionale, 168 - 64020 Ripattoni (TE)

Se possiedi uno Spectrum acquistato all'estero e non sai dove ripararlo rivolgiti a me: pagamento 85000 lire fisse. Assoluta garanzia. Dante Violett - Via Beltrame, 9 - 21057 Olgiate Olona (VA) - Tel. 0331/638521

Vendo o cambio **vasta raccolta di programmi** per lo ZX Spectrum. Invio del listino gratuito. Zeno Francalacci - Via Manzoni, 15 - 30027 San Donà di Piave (VE) - Tel. 0421/42504

Per ZX Spectrum, cambio **programmi**. Oltre 200 titoli a disposizione. Scrivere o telefonare per scambio elenchi. Richiedesi massima serietà e disponibilità. Cerco tastiera Kempston-DK Tronics prezzo modico. Nazareno Candiano - Viale Italia, 63/c - 98100 Messina - Tel. 090/717797

Vendo **ZX81** 32 Kbyte RAM, tastiera premente, alimentatore, guida allo ZX81, manuale 66 programmi. Il tutto a Lit. 250000. Telefonare ore pasti a: Antonio Salerno - Largo Cartesio, 1 - 00137 Roma - Tel. 825813

Vendo **ZX81** 16 Kbyte più due manuali più cavetti più 2 cassette con circa 60 programmi più alimentatore 0,7 A. Il tutto a Lit. 190000 trattabili. Telefonare ore pasti. Gianluca Armetti - Via Trento, 29 - 60015 Falconara Marittima (AN) - Tel. 9170375

Per ZX Spectrum 48Kbyte vendo a Lit. 13000 (in contrassegno) **programma TOTO13** che permette sia la riduzione e/o il condizionamento di qualunque sistema, sia il calcolo statistico del pronostico con relativo sviluppo colonnare. Dario Durante - Via Meucci, 22 - 64022 Giulianova (TE)

Vendo **Sinclair ZX81** completo più espansione 16 Kbyte più manuale italiano e numerosi giochi su cassetta e listato. Tutto nuovo. Il tutto a Lit. 200000 trattabili. Fabio Losacco - 50122 Firenze - Tel. 055/240391

Vendo **programmi** per ZX Spectrum nelle versioni 16/48 Kbyte a Lit. 6000 su nastri, a Lit. 300 su listati. Possiedo molti programmi come il Tris, conto corrente, tiro alla fune ecc. Scrivere o telefonare a: Massimiliano Capito - Piazzetta Municipio, 9 - 89014 Polistena (RC) - Tel. 0966/931669

Cambio **programmi** per Spectrum 16/48 Kbyte. Vendo contenitori per Spectrum e tutte le periferiche, fino a 6 drive, uscita su pannello post, interruttori (con chiave), ventola di raffreddamento (Lit. 115000). Daniele Antonio Iavarone - Via Torino, 9 - 81022 Casagione (CE) - Tel. 0823/468607

Vendo **ZX81** 16 Kbyte RAM completo di cavetti per televisore e registratore, manuale in italiano e inglese, libro "66 programmi per ZX81", imballaggio modificato per introduzione RAM. Il tutto a Lit. 120000. Alessandro Pecci - Via Salistri, 13 - 00147 Roma - Tel. 06/5139257

Texas

Vendo **software altamente professionale** per sistema a dischi e nastro T199/4A, i programmi sono realizzati in BASIC esteso e sono velocissimi in fase di manipolazione dati, sono disponibili oltre 100 programmi. Carmine De Santis - Via Monte Rosa, i.s.18 - 80144 Secondigliano (NA) - Tel. 081/7553577

Texas T199/4A. Cerco **software di tecnica commerciale**, ragioneria, fisica nucleare, matematica statistica, ricerca operativa, funzioni e relativo "metodo del semplice". Telefonare ore serali. Ivan Sandrini - Via Interna, 45 - 25100 Brescia - Tel. 030/305841

Vendo **T199/4A completo di manuali**, alimentatore ecc. più joystick più cavo per 2 registratori più 3 giochi su cartidge più 25 cassette di programmi a Lit. 25000. Alberto Anzola - Via Baroni, 3 - 20075 Lodi (MI) - Tel. 0371/53994

Vendesi per T199/4A **cassetta con 7 bellissimi programmi** gioco e non tra i quali: Pac-man, Ufo, Catacombe a Lit. 9000. Scrivere a: Gabriele Pollacchi - Via Mazzini, 116 - 40138 Bologna - Tel. 051/392960

Cerco con urgenza per T199 **sistema di controllo dischi** e cavo per registratore o comunque indirizzi utili per poterli recuperare. Per favore, sbrigatevi, sono disperato! Dario Paganini - Via Biagio Bellotti, 24 - 21052 Busto Arsizio (VA) Tel. abitazione 627093 ufficio 229692

Vendo per T199/4A **listato programma bioritmi** con rappresentazione grafica dei risultati a Lit. 10000 spedizione compresa. Richiedetelo a: Giorgio Bonafini - Via degli Scaligeri, 29 - 37012 Bussolengo (VR) -

Vendo **T199/4A** più alimentatore più collegamento TV più joystick più modulo extended BASIC più 8 moduli SSS più cavo interfaccia registratore più una cinquantina di giochi più 4 libri per Texas esteri. Il tutto a Lit. 690000. Dario Galbiati - Via Fleming, 8A - 20059 Vimercate - Tel. 681042

Vendo causa passaggio a sistema superiore **T199/4A** più alimentatore più modulatore più TI extended BASIC più modulo SSS "Alpiner" più manuali originali più joystick più cassette programmi (minuscole, def. caratteri, hires, ecc.). Tutto con imballi a Lit. 350000. Sergio De Santis - C.so Ovidio, 225 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 0864/530556

Vendo per T199 circa **40 programmi** (giochi) su cassetta a prezzi speciali. Es. Master mind Lit. 3000. Poker Lit. 4000, Tron Lit. 4000, Car race 3D, ecc. Roberto Zerlotto - Via Piave, 59 - 37036 S. Martino B.A. (VR) - Tel. 991874

Vendo Texas **T199/4A** più cavi di collegamento TV registratore più alimentatore più manuale istruzioni più due cassette giochi (parsec, alpina) più numerosi programmi in BASIC tutto imballato a ottimo prezzo. Marco Costantino - Via Trento, 63 - 38086 Pinzolo - Tel. 0465/51610

Vendo per T199/4A in TI - BASIC su cassetta, **programma 13 Kbyte "Gestione stipendi"** con: memorizzazione buste paga, interrogazione e conteggio stipendio medio, somma stipendio... (file su cassetta). Tot. Lit. 30000. Marco Pedroni - Via Mazzini, 22 - 26100 Cremona - Tel. J372/37265

Cerco **modulo continuo "Adventure"** per Texas T199/4A. Prendo pure in considerazione altre offerte riguardanti gli accessori (escluso registratore, extended BASIC e minimemory). Renzo Dal Bo - Via Degli Alpini, 4/4 - 31021 Mogliano Veneto - Tel. 041/451841

Vendo **fantastici giochi** per T199/4A. Sia in BASIC che in extended. Compro inoltre modulo minimemory o manuale Assembler. Richiedere lista gratuita a: Andrea Barbieri - Via Livorno, 12/A - 35100 Padova

Vendo per T199/4A **cassetta con cinque programmi originali**, giochi eccezionali. TI BASIC a solo Lit. 10000. Telefonare per informazioni. Vincenzo Manarola - C.so Grosseto, 243 - 10100 Torino - Tel. 011/257494

Vendo **T199/4A** più alimentatore più collegamento TV più cavo interfaccia registratore più modulo scacchi più modulo gestione dati personali a sole Lit. 320000. Regalo due libri inerenti ad esso. Carmine Savignano - Via Amabile, 42 - 83100 Avellino - Tel. 31032

Vendo, per possessori T199/4A, **modulo SSS TI-Extended BASIC** con relativo manuale a Lit. 100000. Giorgio Ponti - Via San Giulio, 25 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331/501905

Vendo **Texas T199/4A** più cavo per registratore più manuale più due libri di programmi su cassetta e più joystick. Scriverò tutto usato tre mesi, con imballaggio tutto a Lit. 370000. Telefonare o scrivere. Alessandro Dente - Via Tanagro, 12 - 84100 Salerno - Tel. 332219

Vendo **T199/4A** più collegamenti TV e registratore più joystick a Lit. 460000, regalo inoltre il registratore originale Texas più una decina di programmi in BASIC tutto ancora in regolare garanzia. Antonio Spezia - Via Toniolo, 13 - 15057 Tortona (AL) - Tel. 0131/862269

Per T199/4A cambio **programmi** di matematica - giochi in TI - BASIC. Giacomo Mazzone - Via Manin, 44 - 70037 Ruvo di Puglia (BA)

Cerco o cambio **programmi**, soprattutto giochi per T199/4A. Tratto solo con Lombardia e cerco programmi caricati solo su cassetta. Ario Salcini - Via Verga, 135 - 20092 Cinisello B. (MI) - Tel. 02/6187923

Vendo **T199/4A** con modulatore PAL più cavo registratore più registratore più cassetta programmi vita 7 mesi più manuale Lit. 370000 per passaggio a sistema superiore. Telefonare tutti i pomeriggi tranne martedì e giovedì. Domenico Ruberip - Via S. Anna, 840 - 41018 San Cesario S.P. (MO) - Tel. 923953

Vendo **drive Shougart** mod. 800-Z causa mancata consegna a Lit. 800000 trattabili e cambio con T199/4A a prezzo ragionevole. Offro Lit. 120000. Carlo Alberto Bertocchi - Via Nazario Sauro, 12 - 20090 Cesano Boscone (MI) - Tel. 4585420

Purchè vera occasione acquisterei **mini-memory, sintetizzatore, emulatore per T199/4A**. Ignazio Fanni - Via Roma, 41 - 09039 Villacidro (CA) - Tel. 932461

Vendo, **cambio con stampante** o altri accessori per T199/4A consol Atari Video giochi completo di accessori e 5 cassette giochi. Telefonare al sabato oppure domenica mattina. Carlo Dalto - Via Vaglio, 3 - 28077 Prato Sesia (NO) - Tel. 0163/850229

Vendo **Texas T199/4A** come nuovo, ancora in garanzia con cavi di collegamento per TV color e per registratore, imballi originali, più alcuni programmi in BASIC. Tutto a Lit. 200000. Alessandro Gelli - Via Pisani, 13 - 20100 Milano - Tel. 02/6570497

Cerco per computer 99/4A **modulo extender BASIC** con manuale. Vendo cassetta con numerosi programmi di giochi a Lit. 10000. Nicola Mazzeo - Via Libertà, 336 - 80055 Portici (NA) - Tel. 081/7751791

Vendo per T199/4A **cassetta con 29 programmi** in BASIC a lire 45000 causa rottura computer. Telefonare per informazioni. Maurizio Mosole - Via Pergolesi, 10 - 10154 Torino - Tel. 011/20126

Vendo Texas **T199/4A** completo di manuali, registratore, modulo SSS, extended BASIC, TI invaders, corso su cassetta, coppia joystick, tre libri sul TI, cassetta giochi, a Lit. 400000. Roberto Ciandella - Via G. Jervis, 5 - 50145 Firenze - Tel. 055/453216

Cerco per T199/4A **RS232** exp. 32 Kbyte più minimemory anche singolarmente. Mauro Mauri - Via S. Avendrace, 112 - 09100 Cagliari - Tel. 070/283558

Cambio per T199/4A **programmi** sia in BASIC che in extended su cassetta. Inviatemi la vostra lista e io farò lo stesso. Compro urgentemente modulo minimemory. Garantisco risposte veloci per tutti. Michele Somma - Via E. Corridoni, 21 - 70032 Bitonto (BA) - Tel. 080/617135

Cambio/vendo/acquisto **programmi** per T199/4A di ogni genere in BASIC ed extended BASIC. Inviatemi lista vostre disponibilità. Rispondo a tutti. Andrea Barbi - Via Circondaria Sud, 17 - 41013 Castelfranco Emilia (MO)

Vendo **compact computer Texas CC40** causa passaggio altro sistema per Lit. 320000 compreso manuale. Prezzo non trattabile. Luigi Anglani - Via Costanzo Albasini, 6 - 0155 Roma - Tel. 06/2270681

Vendo **20 programmi vari** su cassetta per T199/4A a solo Lit. 20000. Vendita contrassegno, chiedere lista. Inoltre cambio programmi per T199/4A. Sergio Formato - Via Nazionale, 233 - 83031 Ariano Irpino (AV) - Tel. 0825/871194

Vendo come nuovo, a Lit. 300000 trattabili **T199/4A** (3 mesi di vita) completo di imballo, accessori e cavi vari più due libri "Imparare il BASIC con il T199" e "35 programmi in TI BASIC" più molto software. Sergio Formato - Via Nazionale, 233 - 83031 Ariano Irpino (AV) - Tel. 0825/871194

Vendo ottimi **programmi** per T199/4A quasi tutti inediti. Garantisco a chiunque la massima serietà. Per informazioni scrivere a: Maurizio Coluccelli - Via Don Gnocchi, 2 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Tel. 051/578573

Varie

Vendo **programmi su disco** per computer Atari e stampante termica Atari 822. Fabrizio Branca - Via S. Brigida, 51 - 80133 Napoli - Tel. 081/320284

Ancora sigillata nell'imballo originale vendo **cartridge Atari "Space Invaders"** (da uno a due giocatori) a Lit. 45000. Fulvio Gelato - Via G. Serra, 24 - 80132 Napoli - Tel. 081/421185

Vendo **cartridge floppy 810** più DOS1 più DOS2 più music e più di re Atari più hardware manual più your Atari con causa passaggio ad altro sistema. Il tutto per Lit. 120000 trattabili. Vittorio Moretti - Via Leonardo, 69 - 41049 S. (MO) - Tel. 059/803621

Vendo **BBC modello B** inoltre cambio/vendo 120 giochi in LM per C64. Per qualsiasi informazione telefonate o scrivete a: David Peronace - Via Lucania, 25 - 04100 Latina - Tel. 0773/42812

PICCOLI ANNUNCI

Vendo **listati di programmi** per VIC 20, C64, Sinclair ZX81, Apple e altri da Lit. 1500 in su. Vendo inoltre per C64 cartridge **Adventer** e **Kick Ian** - Stefano Porrone - Via G. Da Salò, 14 - 20124 Milano - Tel. 02/6071725

Cerco **"Personal Software"** di Marzo 84. Vendo nr. 1-2 più copertina 1 volume di "BASIC" più nr. 1-2-3 di "Il mio computer". Sono tutti e due nuovissimi. Alessio Ciavardin - Via Cassia, 1280 - 00189 Roma - Tel. 06/3765662

Compatibili Intellevison vendo: box, calcio, battaglia navale, sci, tron 1, space armada, starstrike, tennis, utopia, pitfall, dracula, safecracker, tutto in ottimo stato a metà del prezzo di listino. Fabio Cerfugli - Via Sicilia, 120 - 91019 Velderice (TP) - Tel. 0923/833474

Cerco possessori **Z80 micro design con CP/M 2.25** per scambio programmi e esperienze, senza scopo di lucro. Giuseppe Giraudo - Casella Postale 9 - 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN)

Vendo a Lit. 100000 **autodidattico BASIC - Locksmith 5.0** - Apple writer e altri a prezzi inferiori. Scrivere specificando il numero di telefono. Giorgio Bassi - Via Nazario Sauro, 50 - Rolo (RE)

Si cede al miglior offerente **plotter Watanable Digiplot WX 46 con garanzia**. Disponibile anche con interfaccia per MZ80-B Sharp. Claudio Lega - Via Zuffe, 7 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 0546/29520

Vendo **Atari 800 48 Kbyte** completo di registratore usato pochissimo. Il tutto a Lit. 770000. Regalo i programmi. Scrivere a: Ermanno Ferrarini - Via Monte Sabotino, 96 - 41100 Modena - Tel. 059/373926

Vendo **pubblicazione editoriale**, versione enciclopedia, composta da 4 volumi interamente rilegati. Titolo: "Scuola di elettronica" di Alberto Peruzzo Editore. Prezzo contenuto o cambio con SW per 64. Antonio Francavilla - Via Ravizza, 21 - 20149 Milano - Tel. 02/460505

Vendo **Atari VCS 2600** più alimentatore più joystick più padle più cavi di collegamento più 7 cassette: Asteroids - Defender - Mazecraze - Combat - Air sea Battle - Street racers tutto con imballo originale a solo Lit. 450000. Mauro Rorato - Via dei tigli, 2/A - 20090 Rodano (MI) - Tel. 9588000

Cerco **fotocopia listato gioco del calcio di "Personal Software" nr. 4**. Ringrazio chi sarà così gentile da fornirmela. cambio programmi per PET CBM BASIC 40 sistema a cassetta. Scrivere o telefonare. Antonio Di Gilio - Via Monte Cervino, 1 - 30030 Favaro Veneto (VE) - Tel. 041/611259

Vendo **"Introduzione al BASIC" parte 1** con due cassette, manuale e scatola tutto originale come nuovo, mai usato a Lit. 30000. Scrivere o telefonare tranne sabato e domenica ore 20-22. Giovanni Cristiano - Via del Presidio, 1 - 84010 Badia di cava dei Tirreni - Tel. 089/466810

Cerco per Osborne 1 **copla su disco del CPM system e Word-Star** causa perdita a modico prezzo. Giorgio Barroero - Via Lungoparco Gropallo, 3 - 16122 Genova - Tel. 010/893475

Vendo **Videopac Philips computer G7000** con 9 cassette a Lit. 400000 trattabili. In alternativa permuta con Commodore VIC 64, integrando differenza prezzo in contanti. Massimo Di Bella. Via Siena, 1 - 06034 Foligno (PG) - Tel. 0742/670576

Cambio, vendo **videogames originali Assembly** (Jetpac, Tanx 3d, PSSST) più giochi o utilities in BASIC a Lit. 5000 con possibili sconti. Inoltre possiedo buone routines Assembly. Telefonare ore pasti per elenco. Sergio Ferrero - Via Lombardia, 4 - 10060 S. Secondo di Pinedo (TO) - Tel. 0121/500893

Vendo a metà prezzo **DAI 75 Kbyte** 129000 punti - 16 colori - 3 canali musicali compatibile CPM - Videotel - Floppy 800 Kbyte - Libro ROM 96) pagine - riviste del DAI club - Pascal - Assembler - giochi in linguaggio macchina e tanti programmi. Marco Bulgarelli - Via Betti, 175 - 16035 Rapallo (GE) - Tel. 0185/54864

Vendo **numeri arretrati di "Personal software"** dal nr. 1 al nr. 15 a Lit. 60000 più spese postali. Vendo ZX81 1 Kbyte più manuale ecc. più tre libri sullo ZX81 più 5 nastri di programmi a Lit. 120000. Angiolo Tavanti c/o Gianaroli - Via Felice Battaglia, 6 - 40135 Bologna - Tel. 051/436843

Vendo a Lit. 18000 (escluse spese postali) **cassetta di 7 programmi TIBASIC** d'ogni genere. Trattasi soprattutto di giochi. Cerco inoltre extended BASIC ad un prezzo trattabile sulle Lit. 140000. Telefonare dalle 15 alle 17 escluso sabato e domenica oppure scrivere. Lorenzo Marsigli - V.le Martiri, 1/b - 40053 Bazzano (BO) - Tel. 051/831479

Un nuovo club di utenti VIC 20 sta per nascere a Napoli. Scriveteci, rispondiamo a tutti, subito e senza invio di francobolli. Ciro Cacciapuoti - Via Napoli Parco Hawaiiano - 80010 Villaricca (NA) - Tel. 8942383

Eccellente! Cambio **Intellevison** più 5 cassette (Poker, Football, Space hok, Tennis, Star strike) con ZX81 o con ZX Spectrum. Telefonare ore pasti. Christian Disanto - Piazza Grandi, 2 - 20135 Milano - Tel. 02/937044

HX-20 Users Group Italia: si è costituito da Gennaio per scambio di notizie, di utility, hardware e software. Ulteriori informazioni: Francischi Renato - Via Dei Panfilii, 108 - 00121 Roma - Tel. 06/5694116

Vendo **letteratura e programmi per Compucolor II** 16 Kbyte o permuta. Lorenzo Vescovo - Via Capodieci, 23 - 96100 Siracusa - Tel. 0931/69803

Vendo/cambio **programmi per il "Sega SC 3000"**. Cassetta C46 con circa 20 titoli solo Lit. 20000 comprese spese spedizione. Programmi, giochi matematica, grafica tridimensionale. Affrettatevi! Carlo Ferrari - Via Merici, 90 - 00162 Roma - 06/8316783

Vendo **bellissimi programmi** di giochi di vario tipo come Frogger, Pac-man, Bonzo, Amok e molti altri giochi (in tutto 30) su cassetta a Lit. 30000. Marco Ricci - Via La Madonna della Vittoria, 76 - 66100 Chieti - Tel. 0871/504223

Vendo **computer GP-T10 48 Kbyte** ram e 1 Mbyte su disco a Lit. 2800000 trattabili, completo di sistema operativo CP/M e 60 dischi da 8" con molti programmi e linguaggi (Cobol, FORTRAN, Pascal, Dbase II, Datastar) - Graziano Ceccotti - Via Livornese Est, 124 - 56030 Perignano (PI) - Tel. 0587/616046

Vendo **base Atari CX2600** a Lit. 1800000 più 1 cassetta (Combat). In più dispongo di altre 7 cassette Atari: Dig Dag, Kangaroo, Pitfall, Space invaders, Bereerk, Pac-man, Defender. Sandro Perini - Via Caproni, 1 - Milano - Tel. 02/685415

Cerco **amico/a in provincia di Treviso** che mi lasci usare qualche ora al giorno il suo calcolatore. In cambio offro collaborazione. Lory Danieli - V.le Vittorio Veneto, 351 III - 31100 Treviso - Tel. 0422/62129

Vendo **registratore Sharp CE 152** adatto ad ogni computer più interfaccia Viscount a componenti selezionati adatta per VIC 20 e Commodore 64, due settimane di vita, tutto a Lit. 100000. Mario Lener - Via Paolo Bentivoglio, 30 - 00165 Roma - Tel. 06/6374954

Vendo come nuovo **elaboratore HP 9816-S** con unità dischi HP-9121. Luciano De Zuani - Via F.lli Maioni, 8 - 28021 Borgomanero (NO) - Tel. 844439

Per non mandare in tilt il vostro 'cervello'

Rodnay Zaks

PROIBITO!

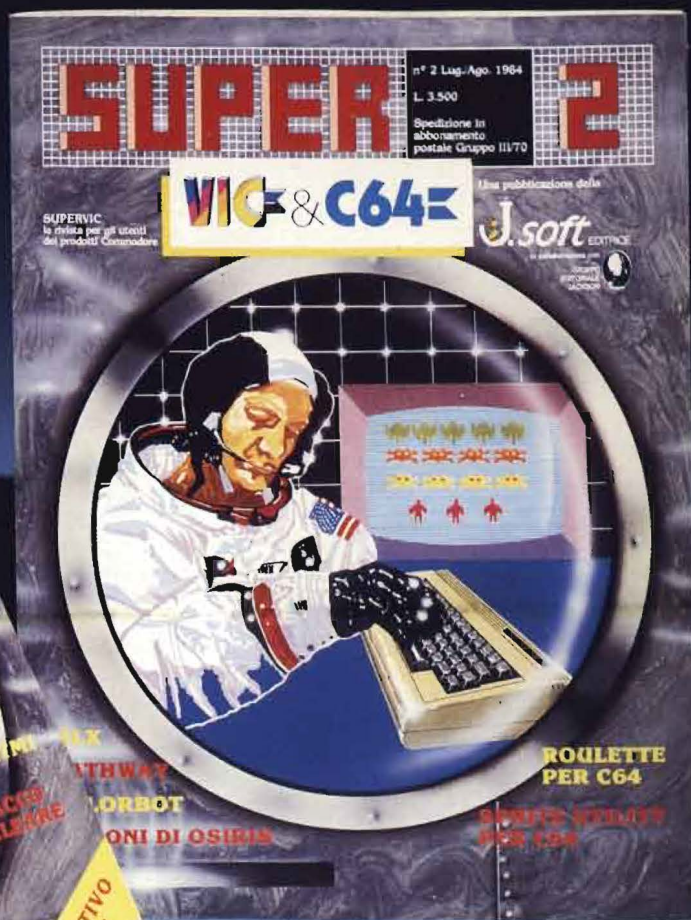
O come aver cura di un computer

In quanti modi si può rovinare un computer, grande o personal che sia? L'autore di questo volume ne elenca molti: alcuni dovuti a sbadataggine, altri a troppa confidenza con il mezzo, altri ancora a scarsa conoscenza dei suoi meccanismi e della loro estrema vulnerabilità. C'è, anche, un'intera parte dedicata ai sabotaggi da calcolatore: furti, spionaggio industriale, distruzione delle informazioni... Insomma un libro curioso, ma prezioso, per vivere per anni, senza problemi, insieme al proprio amico 'cervello' elettronico.

198 pagine. Lire 14.000 Codice 333 D

GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON





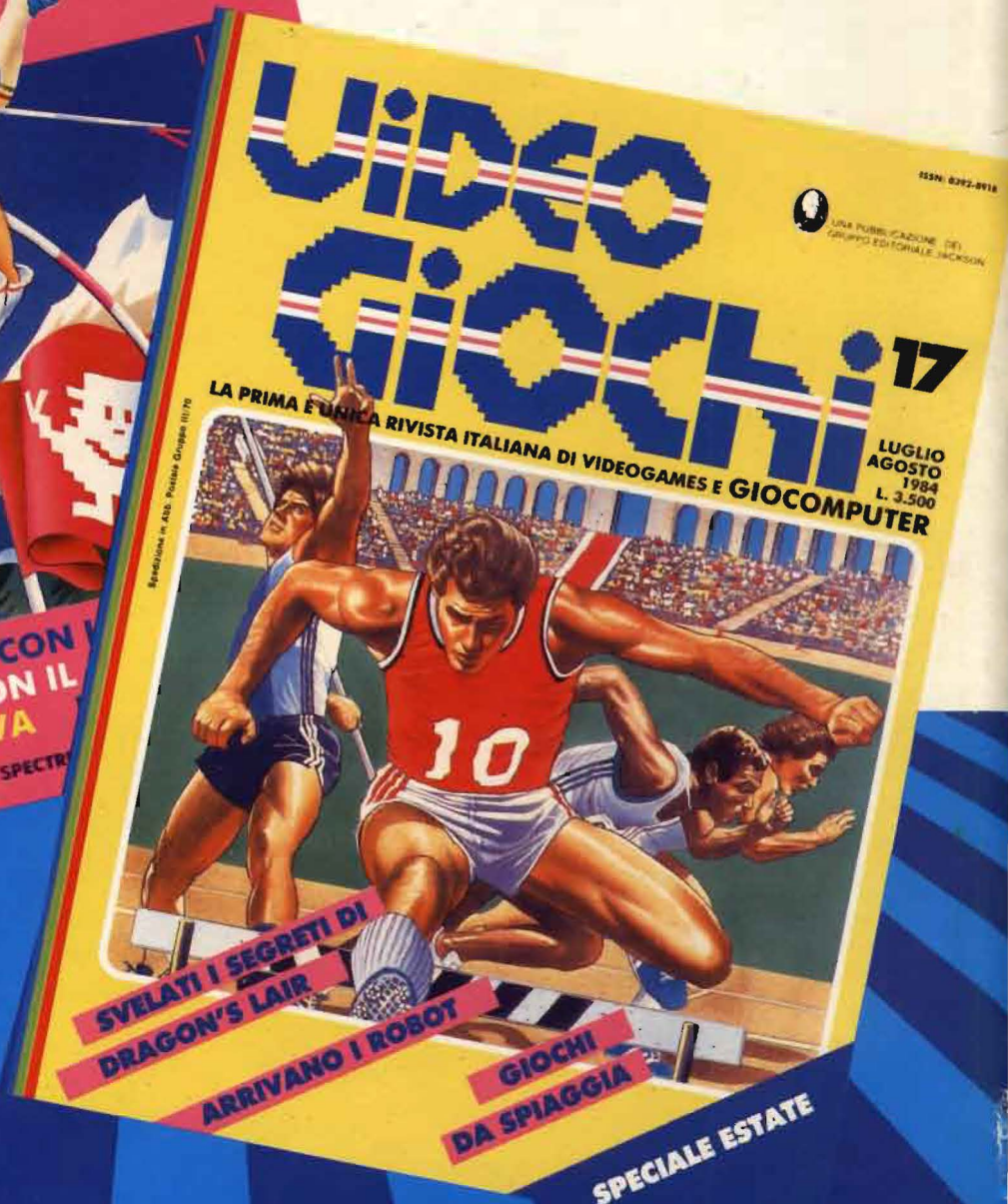
**Due Super Riviste
da non perdere!**

IN EDICOLA IL SECONDO NUMERO

SuperSinc e SuperVic & C64 sono idee

J.soft EDITRICE

**Allegre, Fresche,
Spiritose,
Pratiche.**



**Con tutta la competenza del
GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**